2^E SERIE
TOM. 1
BOTANIQUE

IMPRIMERIE DE VEUVE THUAU,
PLACE SORBONNE, 2.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

comprenant

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES.

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET

POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde série.

TOME PREMIER. — BOTANIQUE.

PARIS.
CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 13.

1834.

ANNALES
DES
SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

OBSERVATIONS *sur plusieurs genres de la famille des* SALICARIÉES;

Par AUGUSTE DE ST.-HILAIRE.

La suite de mes études sur les Salicariées m'a conduit à faire sur quelques genres de cette famille des observations dont je consignerai ici les plus importantes.

§ I. LYTHRUM, Lin. (1), Juss., Kunth, DC.

1° *Déhiscence.* — On a dit que la déhiscence des *Lythrum* était loculicide. Je l'ai trouvée septicide dans les deux espèces européennes où je l'ai étudiée, et M. Kunth décrit aussi comme septicide celle de son *L. maritimum.*

2° *Semences.* — Les semences ont été indiquées comme convexes dans les *Lythrum*. J'ai effectivement observé ce caractère

(1) N'ayant sans doute pas examiné avec une égale attention toutes les espèces auxquelles il a appliqué le nom de *Lythrum*, Linné en avait fait entrer dans ce genre quelques-unes qui ne doivent pas y rester. Cependant le *Genera* de l'immortel Suédois prouve qu'il avait conçu les caractères de ce genre de la même manière que les modernes, et par conséquent on doit continuer à le regarder comme en étant le fondateur.

dans le *L. Salicaria*; mais je ne l'ai plus retrouvé dans les *L. Hyssopifolia* et *anomalum.* Je crois qu'en général les graines, fort pressées les unes contre les autres chez les *Lythrum*, peuvent varier dans la même capsule; le *L. anomalum* en offre un exemple frappant.

3° *Une espèce anomale.* — Parmi les plantes que j'ai recueillies dans l'intérieur de l'Amérique, il en est une qui, avec les caractères généraux des *Lythrum*, en présente d'autres étrangers à ce genre, tels qu'une corolle très irrégulière, des anthères transversalement elliptiques, qui, fixées par la base, s'ouvrent en leurs bords, enfin un ovaire un peu pédicellé et à deux loges inégales. Quelques botanistes penseront peut-être que j'aurais dû séparer cette espèce des *Lythrum;* mais j'ai mieux aimé modifier légèrement les caractères de ce genre que d'en créer un qui n'est point absolument indispensable, lorsque déjà il en existe un si grand nombre dont le seul résultat est de rendre la science plus difficile. Ma nouvelle espèce formera un lien de plus entre les *Lythrum* et les *Cuphea.* Je la caractérise de la manière suivante :

« Lythrum anomalum : fruticosum, hirtello-pubescens; foliis » oppositis alternisque, brevibus, oblongis oblongove-linearibus, » obtusis, basi attenuatis, breviter petiolatis, margine revolutis; » floribus axillaribus, solitariis, numerosissimis, hexandris; » petalis superioribus 2-4-plò majoribus. »

§ II. AMMANNIA, Lin., Juss., Kunth.

N'ayant rien d'essentiel à ajouter aux caractères de ce genre, tels qu'ils ont été tracés par Linné, Jussieu et Kunth, je me contenterai de rectifier la synonymie de quelques espèces qui ont donné lieu à de doubles emplois toujours préjudiciables à la science.

1° Ammannia latifolia.

A. caule 4-gono, subalato, ramoso; foliis linearibus, basi auriculato-cordatâ semiamplexicaulibus; pedunculis brevissimis, uni-trifloris; floribus apetalis (an semper?), tetrandris;

calycinis dentibus brevibus, exterioribus acutis, interioribus multò latioribus, valdè abbreviatis, obtusissimis, subtruncatis.

A. latifolia, Lin., Sp., 174. — Lam., Ill., t. 77, f. 1 (mediocris). — DC., Prod., III, 78.

Isnardia hastata, Ruiz et Pav., Fl. Per., I, 66, t. 85, f. 6 (*A. hastata*, DC., Prod., III, 78).

Jussiæa sagittata, Poir., Supp., III, 198 (*A. sagittata*, DC., Prod., III, 80).

Obs. *Absence ou présence des pétales.* — M. De Candolle, tout en plaçant l'*Ammannia latifolia* parmi les espèces pétalées, soupçonne qu'il n'a point de pétales, et Willdenow dit (*Sp.* 1, 678) que cette espèce est tantôt apétale et tantôt pétalée. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il n'existe de corolle ni dans l'*A. latifolia* du Brésil, ni dans les individus cultivés au Jardin Botanique de Paris. On dit les pétales blancs; peut-être a-t-on pris quelquefois pour des pétales les anthères qui ont réellement une couleur blanche. — *Synonymie.* — *A.* Depuis Linné, on rapporte à l'*A. latifolia* l'*Aparine folio anomala* de Sloane (*Hist.* 1, 44, t. 7, f. 4). La courte description de cet auteur tendrait à me faire croire que l'on a eu raison; mais sa figure ne doit pas être citée pour le *latifolia*, puisqu'au lieu de feuilles élargies à la base et auriculées, elle représente des feuilles rétrécies en pétiole. — *B.* De Candolle a déjà reconnu que l'*Isnardia hastata* de Ruiz et Pavon faisait partie du genre *Ammannia*. Ce n'est certainement autre chose que l'*A. latifolia* bien figuré quoiqu'avec des feuilles un peu larges; je retrouve dans la plante de Ruiz jusqu'à ces rameaux brachiés fructifères et sans feuilles que j'observe dans mes échantillons du Brésil. — *C.* Quand la description de M. Poiret ne prouverait pas que son *Jussiæa hastata* est identique avec l'espèce dont il s'agit ici, je ne pourrais avoir aucun doute à cet égard, car M. Poiret dit avoir décrit sa plante d'après un échantillon de l'herbier de M. Desfontaines; j'ai vu cet échantillon étiqueté par l'auteur même de l'*Encyclopédie*, et c'est encore l'*A. latifolia* sans la plus légère nuance de caractères.

2° Ammannia humilis.

A. foliis lineari-lanceolatis, obtusis, basi attenuatis; floribus in omni axillâ solitariis, sessilibus, tetrapetalis, tetrandris; calycis 8-dentati dentibus exterioribus apice recurvis; ovario ovato, 3-4-loculari.

Am. humilis, Mich., Flor. Bor. am., I, 99!

A. catholica, Cham. Schlect., Linnæa, II, 378!

A. occidentalis, DC., Prod., III, 78 (*Peplis occidentalis*, Spreng., Syst., II, 135)?

Obs. *Synonymie.* — A. La comparaison que M. de Chamisso a bien voulu faire de la plante qu'il a appelée *A. catholica*, avec des échantillons que j'ai récoltés au Brésil, lui a prouvé leur parfaite identité. D'un autre côté, en rapprochant ces mêmes échantillons de ceux de l'herbier de Michaux, d'après lesquels ce botaniste a constitué son *A. humilis*, je me suis convaincu qu'ici encore il y avait identité. Le *catholica* de Chamisso et Schlechtendal doit donc être indiqué comme synonyme de l'*humilis*, ainsi que l'avaient au reste déjà indiqué quoiqu'avec doute les savans auteurs du *Linnœa.*—B. La phrase que Sprengel et M. DC. appliquent à leur *A. Occidentalis* ou *Peplis Occidentalis* convient si bien à ma plante que je ne puis m'empêcher de croire que cet *A. Occidentalis* ne soit encore identique avec l'*humilis* ou *catholica*. A la vérité Sprengel et DC. placent leur plante dans la section des espèces apétales; mais M. DC. a eu soin de prévenir que ce dernier caractère pourrait bien ne pas être exact pour plusieurs espèces de cette même section, et la présence des pétales peut échapper d'autant plus facilement dans l'*A. humilis* qu'ils y sont très petits et excessivement caducs.

3° Ammannia Senegalensis. Var. *Brasiliensis.*

A. caule erecto, alato; ramis basi ascendentibus, subfastigiatis; foliis linearibus, obtusiusculis, basi auriculato-cor-

datâ amplectentibus; pedunculis breviusculis, dichotomis, supremis simplicibus; floribus tetrapetalis, tetrandris, in dichotomiis subsessilibus; ovario 2-loculari.

Sequentis plantæ mera varietas :

Ammannia Senegalensis, LAM., Ill., tab. 77, f. 2.

A. auriculata, WILLD., Hort. Berol., 1, 7, tab. 7. — DELILE, Fl. Ægypt., 39, t. 15, f. 2.

A. racemosa, POIR., Encycl. suppl., 1, 339.

A. Senegalensis et *auriculata*, DC., Prod., III, 77 et 80. — GUILL. PERR., Flor. Sen., 1, 299 et 300.

OBS. *Synonymie.* — On distingue l'*A. Senegalensis* de *l'auriculata*, en attribuant au premier des *fleurs apétales et tétrandres disposées en ombelle*, et au second *des fleurs tétrapétales octandres et en corymbe.* MM. Guillemin et Perrotet ont déjà fait voir que les plantes désignées sous les noms de *Senegalensis* et *auriculata* avaient également quatre pétales; ainsi voilà déjà une différence qui disparaît. Dans les *A. Senegalensis* et *auriculata*, les pédoncules axillaires se divisent en plusieurs dichotomies entre lesquelles il y a constamment une fleur plus ou moins longuement pédonculée. Ainsi il n'y a point encore ici de différence; on peut dire de plus que dans aucun échantillon les fleurs ne sont en véritable ombelle, et elles ne forment le corymbe, que quand le pédoncule des dichotomies ou de première évolution parvient à la même hauteur que les autres, ce qui n'arrive pas toujours. Il est parfaitement vrai que les échantillons des rizières d'Egypte, d'après lesquels Willdenow a fait son *auriculata*, ont ordinairement huit étamines, et que, si l'on trouve des échantillons au Sénégal qui en ont également huit, il en est d'autres qui en ont quatre dans la plupart de leurs fleurs; mais j'ai trouvé quatre étamines dans la plante d'Egypte, et d'un autre côté j'en ai trouvé huit dans la plante du Sénégal parmi un grand nombre de fleurs tétrandres. J'ai tâché de découvrir si quelques caractères ne coïncidaient pas avec la présence plus habituelle de huit ou de quatre étamines. Je m'étais persuadé d'abord que les échan-

tillons à huit étamines avaient les pédoncules et le style plus courts que ceux à quatre; mais bientôt j'ai vu quelques individus, qui, avec huit étamines, présentaient des pédoncules plus alongés que ne sont généralement ceux à quatre ou *Senegalensis* proprement dits, et j'ai vu également dans les échantillons à huit étamines ou *A. auriculata* des styles aussi longs que ceux des *Senegalensis.* La seule différence qui paraisse s'accorder avec la présence de huit ou quatre étamines, consiste en ce que les échantillons à huit ont généralement la capsule plus grosse, ce qui me paraît être au reste la conséquence de la plus grande vigueur qui amène aussi quatre étamines de plus. D'ailleurs toutes les autres différences indiquées et qu'il serait inutile de passer en revue, n'existent réellement que dans la manière diverse de peindre les mêmes objets, et je puis même dire que, pour le port, les échantillons 8-andres ou *auriculata* des rizières d'Égypte ressemblent bien moins aux *auriculata* du Sénégal, que ceux-ci ne ressemblent aux *Senegalensis* de la même contrée. — Quant à la plante brésilienne dont j'ai donné la description plus haut sous le nom d'*Ammannia Senegalensis* var. *Brasiliensis*, elle se distingue, parce qu'elle est plus grêle que n'est généralement celle du Sénégal, que ses rameaux sont plus dressés que dans cette plante et celle d'Égypte, surtout parce que les fleurs de la dichotomie sont presque sessiles, et que par conséquent l'inflorescence ne présente point le corymbe, caractère qui au reste ne s'observe déjà qu'imparfaitement dans la figure du *Flora AEgyptiaca* publié par M. Delille. A la vérité ma plante a l'ovaire 2-loculaire, et l'on attribue quatre loges à l'ovaire de la plante du Sénégal; je suis bien loin de dire que celle-ci n'ait jamais quatre loges, car rien n'est plus variable que le nombre des parties dans les Salicariées; mais je puis assurer que j'ai constamment trouvé deux loges dans les échantillons du Muséum de Paris étiquetés les uns *Senegalensis* et les autres *auriculata* et d'après lesquels ont été faites les descriptions du *Flora Senegambiae.* Ma plante à quatre étamines rappelle beaucoup plus par son port l'*auriculata* d'Egypte à huit étamines que le *Senegalensis* du Sénégal à quatre étamines; et, si l'on voulait établir une sorte d'é-

chelle d'après le port et l'ensemble des développemens, il faudrait le faire de la manière suivante: La plante brésilienne à quatre étamines (*Senegalensis* var. *Brasiliensis*); celle des rizières d'Egypte à huit étamines (*auriculata*, Willd., Delille); celle à fleurs tétrandres du Sénégal (*Senegalensis* Guill. Perr.); celle à huit étamines de ce dernier pays (*auriculata* Guill. Perr.)

§ III. NESÆA, Comm., Kunth, Desf. — *Decodon*, Gmel. — *Heimia*, Link et Otto. — *Decodon*, *Heimia* et *Nesæa*, DC.

Calyx campanulatus, 10-12-dentatus 12-24-nervius; dentibus exterioribus angustioribus sæpiùs corniformibus patulis, interioribus triangularibus erectis. Petala 5-6, summo calyci inserta, dentibus exterioribus opposita. Genitalia exserta. Stamina 10-12, calyci inferiori per simplicem seriem inserta, e nervis orta, dentibus calycinis opposita: filamenta tenuia: antheræ dorso insertæ, 2-loculares, introrsæ, longitrorsùm dehiscentes. Stylus 1. Stigma capitatum (interdùm in *N. Candollii* Guill. Perr. dentes calycini et stamina 14, petala 7 et in ovario loculi 6). Ovula creberrima, placentis affixa axilibus prominentibus. Capsula calyce persistente vestita, globosa vel subglobosa, 4-5-locularis, 4-5 valvis, polysperma; valvulis medio septiferis. Semina minuta, aptera: umbilicus ad extremitatem seminis angustiorem. Integumentum membranaceum. Perispermum o. Embryo rectus: radicula umbilicum attingens. — Herbæ aut frutices glabra, ramis angulatis. Folia opposita interdùm terna simulve opposita terna et alterna.

Obs. *De la nécessité de conserver le genre Nesæa tel que l'avait formé M. Kunth.* — L'un des hommes qui ont le mieux conçu les associations génériques, M. Kunth, avait réuni sous le nom de *Nesæa* les *Lythrum verticillatum* L. et *triflorum* L., et l'espèce nouvelle qu'il appelle *N. salicifolia*. Depuis on a fait de ces plantes trois genres différens. J'ai examiné avec une attention scrupuleuse les caractères qu'on a attribués aux genres dont il s'agit, et je n'ai pu découvrir entre eux aucune différence réelle. La forme du calice est la même chez tous les trois. Je n'ai trouvé, il est vrai, que dix dents à l'enveloppe

calycinale, cinq pétales et dix étamines dans le *Decodon* ou *L. verticillatum*, tandis que l'*Heimia* ou *Nesæa salicifolia* a douze dents, six pétales et dix étamines ; mais dans le *L. triflorum* auquel on a laissé le nom de *Nesæa*, je trouve douze dents, six pétales et douze étamines à la fleur moyenne, celle de première évolution et nécessairement la plus vigoureuse, tandis que les fleurs latérales, c'est-à-dire, celle de seconde évolution n'ont que dix dents, cinq pétales et dix étamines : le *L. triflorum* serait donc *Heimia* par la fleur moyenne et *Nesæa* par les deux latérales. Le nombre des loges de l'ovaire a bien moins de constance encore : dans le *L. verticillatum* ou *Decodon*, M. Kunth en a trouvé trois et moi quatre ; dans le *L. triflorum*, je trouve trois loges aux fleurs latérales et quatre à l'intermédiaire; le *Nesæa salicifolia* ou *Heimia salicifolia*, m'a présenté quatre loges, et quelquefois il en a présenté trois à MM. de Chamisso et Schlechtendal ; enfin le *N. myrtifolia*, autre *Heimia*, m'en a offert tantôt quatre et tantôt cinq. A la vérité le *L. verticillatum* ou *Decodon* a des étamines fort inégales, et les *Heimia* et *Nesæa* ont les leurs à peu près égales ; mais jamais une semblable différence, quand elle est seule, n'a suffi pour constituer des genres distincts. On a dit que l'*Heimia* avait un calice à deux bractées et le *Decodon* deux bractées à la base du pédoncule ; mais c'est sur le pédoncule que sont placées les bractées de l'*Heimia*; peut-on, je le demande, faire un genre de deux plantes, parce que l'une a des bractées à la base du pédoncule et que l'autre en a au sommet ? On a dit encore que le *Nesæa* actuel ou *L. triflorum* se distinguait des deux autres genres parce qu'il n'a pas de bractées ; elles sont un peu plus basses, voilà la seule différence ; et à l'aisselle des bractées de la fleur moyenne s'en développent deux autres qui ont aussi des bractées sétacées à la base de leur pédicelle. L'*Ammannia dodecandra* DC. que MM. Guillemin et Perrotet ont si bien fait de réunir aux *Nesæa*, même en concevant ce genre comme l'auteur du *Prodromus*, l'*A. dodecandra* DC., dis-je, ou *Nesæa Candollii* Guill. Perr. a tantôt des fleurs solitaires parce qu'il ne s'en développe point d'autres à l'aisselle de ses bractées, et tantôt il a des fleurs ternées parce qu'il en naît une de

chaque aisselle bractéale. Je conviens que les *Nesæa triflora* Kunth, *radicans* et *erecta* Guill. Perr. forment un groupe fort différent de celui du *Nesæa salicifolia* et *myrtifolia*; mais les genres les plus naturels se divisent en groupes fort différens pour la physionomie. Les *Veronica agrestis* et *longifolia* ne se ressemblent pas plus par le port que les *Nesæa triflòra* et *salicifolia*, et personne ne songera assurément à faire des premières de ces plantes deux genres distincts. Une partie même de l'intervalle se trouve comblée par le *Nesæa Candollii*; car il est absolument impossible de le placer ailleurs qu'auprès des *N. triflora* et *erecta*, et son port a quelque chose de celui du *salicifolia* (1).

§. IV. PHYSOCALYMNA. Pohl, DC. (char. ref.).

(Genus *Lagerstroemiæ* Willd. valdè affine; an servandum?)

Calyx turbinato-campanulatus, 8-dentatus, in fructu inflatus; dentibus æqualibus, nullis interjectis: in medio calycis squamulæ 16, subdistantes, dentibus per paria oppositæ, subulatæ, sæpè plùs minùs obsoletæ (portiunculæ *lepalorum stamineorum* inter se et cum calyce arctè coalitorum liberæ, ex doctrinis D. Dunal, V. *Consid.*, p. 20 et suiv.). Petala 8, summo calyci inserta, cum ejusdem dentibus alternantia, æqualia, obovata, breviter unguiculata. Stamina 24, imo calyci inserta, 8 petalis opposita, 16 per paria dentibus calycinis, aliis paulò inferiùs affixa: filamenta tenuia: antheræ lineari-ellepticæ, dorso affixæ, 2-loculares, longitudinaliter internè dehiscentes; connectivo anticè insigniter convexo, elliptico, carnoso. Stylus longissimus, exsertus. Stigma capi-

(1) Les preuves que je tire de l'inconstance du nombre des parties, en faveur de la réunion des genres *Heimia, Decodon* et *Nesæa*, auraient bien plus de force encore, s'il était vrai, comme on le voit dans le *Prodromus systematis naturalis* (III, 90), que les pétales du *Nesæa triflora* ne fussent quelquefois qu'au nombre de quatre et leurs étamines au nombre de huit. Mais je soupçonne, d'après ce que M. Kunth et moi nous avons observé, que quelque faute de copiste ou de typographe aura introduit le nombre de quatre et huit dans l'ouvrage de M. De Candolle.

tatum. Ovarium liberum, sessile, hemisphærico-4-gonum, 4-loculare, polyspermum: dissipementa membranacea, angustissima, visu difficilia et mox soluta : ovula numerosa, in quovis loculo placentæ axili crassissimæ valdè prominenti affixa, erecta. Capsula membranacea, tenuissima, dissepimentorum obliteratione 1-locularis; placentâ ex axillibus quatuor arctè coadunatis tunc unicâ, centrali, liberâ, magnâ, hemisphæricâ, lineolis 4 (dissepimentorum vestigia) vix elevatâ. Semina alâ cincta. — Arbor ligno rubente, recta, ramosissima, folia demittens quotannis floresque ante novam foliationem proferens. Folia opposita, petiolata, integerrima. Paniculæ terminales, oppositè ramosæ, nudæ, laxæ. Pedunculi basi summoque apice 2-bracteati; bracteis terminalibus magnis, orbicularibus, concavis, alabastrum includentibus, calycem in flore explicato amplectentibus, persistentibus.

Obs.—1e *Rapports des genres Physocalymna et Lagerstroemia.* —La plante dont M. Pohl a fait son genre *Physocalymna*, existait depuis long-temps dans l'herbier du Muséum de Paris, et avait été rangée par M. Desfontaines entre les *Lagerstroemia speciosa* et *Indica* auxquels elle ressemble étonnamment par l'aspect de ses fleurs. Mais ce ne sont pas des rapports uniquement extérieurs qu'elle a avec les *Lagerstroemia*. Sauf le nombre des parties si variable dans les Salicariées, presque tous ses caractères sont ceux de ce dernier genre; son ovaire, qui n'avait pas été étudié est pluriloculaire comme le leur; son calice, que l'on a dit renflé, l'est peut-être moins avant la maturation du fruit que celui du *L. speciosa*, car sa base, cachée par les bractées, va en se rétrécissant comme une toupie. Ces dernières sont remarquables sans doute par leur grandeur, mais les *Lagerstroemia* ont aussi des bractées, et, ainsi qu'on le verra dans mes observations générales sur la famille, on ne doit point tirer de caractères génériques de ces parties, pour peu qu'on ne veuille pas bouleverser les genres les plus naturels. Pour conserver le genre *Physocalymna*, je ne trouverais donc d'autres motifs que ceux qui me sont fournis par l'accroissement extrêmement sensible du calice après la chute des pétales, surtout par la structure du fruit jusqu'à présent aussi peu connu que l'ovaire; et peut-être ces mo-

tifs paraîtront-ils avoir bien peu de force. Dans les *Lagerstroemia* dont j'ai pu examiner la capsule, je l'ai trouvée assez solide et divisée en plusieurs loges par des cloisons qui, lors de la déhiscence, s'ouvrent dans le milieu de leur épaisseur : chez le *Physocalymna*, au contraire, les cloisons se détachent, même dans l'ovaire, avec la plus grande facilité; le péricarpe murissant reste fort mince, et, par la séparation des cloisons excessivement étroites, on ne voit dans la capsule devenue 1-loculaire, qu'un placenta très grand, hémisphérique, libre, sur lequel les cloisons, quand on a détaché les semences, se reconnaissent à peine par la présence de quatre lignes légèrement élevées. Ces différences qui ne tiennent réellement qu'à une largeur et à une consistance moindres dans la cloison, sont bien faibles; je doute qu'elles m'eussent décidé à séparer du *Lagerstroemia* la plante dont il s'agit ici, si j'avais été le premier à en parler, et MM. Pohl et de Candolle auraient certainement aussi hésité à établir le genre *Physocalymna*, pour peu qu'ils eussent connu l'ovaire.

2° *Productions qui s'observent sur le calice.* — M. Dunal dit (*Considérations,* p. 74) que le calice du *Lagerstroemia Indica* est tapissé d'une lame mince, composée de douze écailles staminales qu'il suppose soudées entre elles et avec le calice, et il indique ces écailles comme se montrant au-dessous des dents calicinales, en un petit bord étroit, et, entre ces mêmes dents, en six petites écailles plus intérieures et arrondies. J'ai retrouvé le petit bord dans le *L. speciosa;* j'y ai observé également les écailles charnues, obtuses, plus intérieures que les dents, alternes avec elles, chargées de pétales sur leur dos; et, ce qui tendrait à confirmer les intimes rapports du *Physocalymna* avec le *Lagerstroemia*, c'est que j'ai cru voir dans le premier de ces genres des traces de cette lame signalée par M. Dunal. Elle se manifesterait à l'insertion des pétales en un petit bord libre, et, au-dessous de chaque dent calicinale, en deux petites écailles subulées, disposées par paire, et souvent plus ou moins oblitérées. Voici ce qui a lieu pour ces écailles. La nervure qui répond à la partie moyenne des dents se trifurque au milieu de sa longueur, et là elle présente trois branches peu écartées qui

courent parallèlement et assez rapprochées dans le milieu de la dent ; l'espace qui se trouve entre les branches de la nervure, plus transparent et moins épais, semblerait indiquer une interruption dans la lame, et les deux bords un peu saillans de cet espace se prolongent tout-à-fait à la base des trifurcations en deux écailles subulées.

(*La suite à un prochain numéro.*)

MONOGRAPHIE *des genres* BALBISIA *et* ROBINSONIA, *de la famille des Composées;*

Par J. DECAISNE.

Dans ma note sur le genre *Rea* (1), j'avais déjà signalé la structure remarquable de l'embryon dans les genres qui font le sujet de cette monographie et je comptais les faire connaître, lorsque, dans un des numéros des Archives de Botanique (2), M. De Candolle me devança en publiant une décade de genres nouveaux de Composées parmi lesquels se trouvent ceux qui nous occupent. Les caractères génériques publiés par ce savant ne s'accordant pas avec ceux que j'avais vus, m'obligèrent de revoir les observations que j'avais faites sur les plantes des mêmes genres que ceux indiqués sous les noms de *Balbisia* et *Robinsonia* par M. De Candolle. Un second examen confirma mes premières remarques. Comme ces analyses portent sur une structure d'organes regardée presque comme identique dans toute la famille des Composées, il ne paraîtra pas surprenant qu'ils aient échappé à M. De Candolle, qui ne s'était occupé de ces genres qu'au sujet de son travail général sur les Composées, et qui de plus a eu seulement à sa disposition des échantillons d'un des sexes des plantes qu'il a décrites.

Tout me portait à regarder les fleurs que je venais d'analy-

(1) *Archives de Bot.*, II, p. .

(2) *Ibid.*, p. 333.

ser comme appartenant à des plantes dioïques. Cependant les nombreux échantillons, recueillis à différentes époques par Bertero, se présentaient tous avec le même caractère; il en était de même pour deux autres espèces rapportées par M. Cl. Gay. La question restait pour moi indécise, lorsque ce dernier me remit pour les collections du Muséum un rameau de *Robinsonia*, joint à un morceau de la résine produite par cet arbuste. En examinant ce rameau accompagné de fleurs détachées, je crus que celles-ci appartenaient à une autre espèce caractérisée par des involucres plus petits. A la première analyse que j'en fis, les fleurs délicates et membraneuses comme celles des Séneçons, présentant des anthères linéaires et soudées remplies d'un pollen échinulé, un style d'une structure différente de celle que j'avais observée, enfin l'ovaire avorté qui accompagnait ces fleurs, ne me laissèrent aucun doute; elles me prouvèrent alors que ces plantes étaient réellement dioïques, et que M. De Candolle n'avait eu à sa disposition que des fleurs femelles.

J'ai pensé qu'il ne serait pas sans quelque intérêt, en complétant et rectifiant quelques uns des caractères qui portent principalement sur la structure des étamines et de l'embryon, de les faire suivre d'un dessin analytique de ces organes, comparés entre eux dans les différentes espèces des genres que je vais faire connaître.

Les plantes dont nous avons à nous occuper appartiennent toutes à l'île de Juan-Fernandez, et constituent avec les *Rea* les quatorze Composées arborescentes qui forment dans cette île une partie des végétaux les plus remarquables.

Les *Balbisia* et *Robinsonia* sont de petits arbres rameux, s'élevant de dix à quinze pieds, à écorces grises, à rameaux alternes et marqués par les cicatrices des feuilles, qui sont tantôt semi-circulaires, tantôt en triangles plus ou moins prononcés. Les habitans retirent de ces arbres une résine qui entre dans leur matière médicale, et qui jouit d'une très grande célébrité au Chili et au Pérou; celle qui découle du *Balbisia* sert de parfum; tandis que celle produite par les *Robinsonia* est employée en cataplasme contre les migraines. Les différens

usages auxquels les Chiliens emploient ces résines, la valeur qu'ils y attachent, leur a servi à désigner les arbres qui les leur fournissent. Ainsi les espèces de *Robinsonia* sont désignées sous les noms de *Resino*, *Resinello*. Le *Balbisia* est connu sous celui de *Resino Imbra* ou *Incienso* (1).

Cette matière résineuse se trouve sur ces arbres dans des réservoirs particuliers semblables à ceux des Conifères. Je n'ai pu examiner le bois parfait de ces différentes espèces. Celui que j'ai observé sur les jeunes rameaux est jaune et traversé par un canal médullaire de même couleur.

Feuilles. — Les feuilles sont placées en quinconce (2/5) dans les deux genres *Balbisia* et *Robinsonia*. Elles sont simples et présentent, sauf la grandeur, une forme identique dans toutes leurs espèces, qui est celle d'une feuille plus ou moins linéaire-lancéolée. Elles sont sessiles, leur base est mince et embrasse presque la totalité du rameau, dans quelques espèces de *Robinsonia*. Dans celles du *Balbisia*, les cicatrices qu'elles laissent ont la forme d'un triangle renversé, à angles obtus, et marqué de trois cicatricules indiquant les traces des vaisseaux de la feuille. Une espèce de *Robinsonia* les présente sous la forme d'une ellipse placée transversalement. La consistance des feuilles est généralement coriace et se retrouve dans toutes les espèces. La couleur est d'un beau vert sur la face supérieure, plus ou moins glauque sur l'inférieure. Un jeune rameau très vigoureux du *Balbisia* était muni de feuilles obovales, fortement dentées, atténuées à la base en un long pétiole; la consistance de la feuille était, par cette croissance rapide, devenue presque membraneuse.

Leur nervure moyenne est composée à la base de plusieurs fibres qui se subdivisant en nervures secondaires, finissent par s'anastomoser entre elles en formant un réseau plus ou moins lâche, se dessinant sur les deux faces, et surtout sur l'inférieure qui affecte toujours dans ces plantes une teinte plus pâle.

(1) Il serait intéressant de savoir si les deux noms appliqués par Bertero au *Balbisia* appartiennent à la même plante. Dans la note qui accompagne ses échantillons, il lui donne le nom de *Resino hembra*, et, en parlant de la résine qui en découle, il nomme cette même résine *Incienso*.

Préfoliaison. — Les feuilles à l'état de préfoliaison sont involutées et disposées de telle manière que l'extérieure enveloppe l'intérieure. Ce caractère des feuilles involutées ne se rencontre pas dans toutes les plantes de la famille des Composées, où elles paraissent le plus ordinairement appliquées les unes contre les autres par leurs faces supérieures, ou bien se développant chacune isolément, suivant la place qu'elles doivent occuper

Inflorescence. — La disposition des fleurs dans le genre *Balbisia*, le fait distinguer au premier aspect des espèces de *Robinsonia.* Dans le premier, elle forme une panicule terminale allongée dont les rameaux florifères vont en se développant de la base au sommet. Les pédoncules axillaires sont simples jusque vers le milieu et commencent de là à se diviser en pédoncules secondaires, qui suivent la même marche d'évolution que les rameaux principaux. Chacun d'eux est muni à la base d'une petite bractée qui finit, en diminuant de grandeur, par disparaître complètement au sommet.

Dans les *Robinsonia* l'inflorescence est en corymbe, et ressemble à celle d'un grand nombre de *Senecio.*

Capitules. — Dans le *Balbisia* les capitules sont flosculeux, sessiles, solitaires ou disposés par petits groupes par l'avortement de l'axe qui les porte. Dans le second genre, ils sont ligulés ou flosculeux, et cette différence n'est pas seulement spécifique, car elle s'observe avec ces deux caractères sur une même espèce. Cependant ils sont remarquables en ce point, qu'étant dioïques ils offrent des fleurs d'un même sexe de forme différente. Ces capitules sont pauciflores dans le *Balbisia,* multiflores dans toutes les espèces de *Robinsonia.*

Involucre. — Le nombre des folioles de l'involucre est très différent dans les deux genres qui nous occupent. Dans le *Balbisia* l'involucre est à trois folioles placées sur un même rang, et munies à leur base de trois petites bractées, libres, placées à des hauteurs différentes suivant la position qu'elles occupent, et alternant avec celles qui forment l'involucre; celles qui composent ce dernier sont linéaires, lancéolées, égales et presque soudées entre elles dans toute leur largeur, si ce n'est

dans leur partie supérieure qui est libre et forme ainsi un tube tridenté. Quoique intimément rapprochées, ces folioles ne sont cependant pas soudées, car on peut les séparer sans déchirement.

Dans les espèces de *Robinsonia*, l'involucre est campanulé, polyphylle, et les folioles sont linéaires, coriaces, comme dans l'autre genre, parfaitement glabres dans toute leur longueur, excepté à leur partie supérieure où elles sont, dans toutes les espèces, terminées par des poils courts et blancs. Elles sont aussi placées sur un même rang, mais ici elles sont réellement soudées. On observe également à leur base des petites folioles plus nombreuses, mais qui n'affectent pas une position aussi constante que dans l'autre genre. Jamais, comme dans les *Senecio* ou les *Cacalia*, où les folioles de l'involucre sont soudées à une époque, elles ne se séparent ni ne se réfléchissent à la maturité.

Réceptacle. — Le réceptacle est presque nul dans le premier de nos genres, car il n'est formé que par trois fleurs, qui ne sont accompagnées d'aucune trace de squames; la place qu'elles occupent est seulement indiquée par un petit mamelon. Dans le *Robinsonia macrocephala* le réceptacle est également nu, mais il est légèrement alvéolé, et, au centre de chacune de ces alvéoles, se trouve un mamelon blanchâtre qui n'existe pas d'une manière aussi prononcée dans les autres espèces.

Aigrette. — Les poils qui la composent sont insérés sur un petit rebord qui occupe le sommet du péricarpe; ils sont unisériés, inégaux, un peu scabres, raides, plats, composés de cellules cylindriques et allongées, d'un blanc argenté, et dans leur plus grande longueur, ils ne dépassent pas la corolle. Dans le *Robinsonia macrocephala* tous les poils sont soudés sur une partie de leur étendue, et forment un tube qui entoure celui de la corolle. Dans un autre cas, ils sont peu nombreux et correspondent seulement aux angles du péricarpe (1).

(1) L'aigrette du *Catananche* est, comme on sait, composée de cinq écailles aristées. Avant la maturité du fruit, l'arête de chacune d'elles est plus ou moins longue, suivant le rang qu'occupe l'écaille dont elle fait partie. Ces écailles, assez larges à la base, sont placées en quinconce, les deux extérieures étant longuement aristées, celles du

Corolle. — La forme de la corolle, dans les individus femelles, est ligulée ou tubuleuse. Les fleurons ligulés sont concaves, coriaces, dentés ou obtus au sommet, n'ayant le plus souvent que deux nervures apparentes et correspondant à l'interstice de la dent du milieu. Leur tube est recourbé et un peu dilaté à la base. Ceux du centre du capitule sont tubuleux, également épais et coriaces, à cinq lobes dressés, linéaires, légèrement involutés, à tube cylindrique ou un peu déprimé au centre et égalant à peu près en longueur celle des divisions. Ces dernières, outre les nervures marginales, sont munies d'une nervure médiane qui, malgré l'épaisseur de la corolle, peut se suivre jusqu'à sa base. Ce caractère d'une nervure médiane se retrouve assez communément dans quelques espèces de Séneçons, où cependant il arrive le plus souvent qu'elles ne sont visibles, malgré la ténuité de la corolle, que jusqu'à l'endroit où les filets des étamines cessent d'adhérer à la corolle. Dans les fleurs mâles, les corolles, au lieu d'être épaisses et coriaces, comme elles le sont dans les fleurs femelles que je viens de décrire, sont au contraire membraneuses et semblables à toutes celles du groupe des *Sénecionés.* Dans ces fleurs mâles la nervure moyenne des divisions s'aperçoit à peine vers la partie supérieure. Il arrive aussi que ces nervures médianes se rencontrent plus souvent sur les fleurons ligulés; alors elles affectent la forme de celles des nervures des corolles monopétales, où elles sont simples à la base et finissent par se diviser en trois branches. Les fleurs femelles du *Madia sativa* ont les nervures ainsi distribuées, tandis que celles qui sont hermaphrodites n'ont que les nervures marginales.

Etamines. — M. De Candolle, tout en décrivant avec exactitude la forme des anthères, ne fait cependant aucune mention de leur non-adhérence, quoique ce caractère soit de quelque valeur, puisqu'il paraît, dans cette famille, ne se retrouver

milieu (la troisième) un peu moins, enfin les deux intérieures munies seulement d'une arrête très courte ou presque nulle, exactement comme les divisions calycinales des Rosiers ou des Potentilles nous présentent les folioles qui les accompagnent. Les involucres composés d'un petit nombre de folioles nous présentent souvent aussi la préfoliaison quinconciale.

que dans les fleurs femelles. Leur structure est exactement la même dans toutes les espèces que nous avons analysées ; elles sont toutes incluses, et le filet soudé dans toute la largeur du tube ne cesse d'y adhérer que vers les divisions de la corolle ; sa partie libre est cellulaire et ne laisse apercevoir aucun des vaisseaux qui ordinairement la parcourt. Son articulation avec l'anthère est à peine distincte, cependant on l'aperçoit par une sorte d'interruption dans l'ordre des cellules qui y sont aussi plus allongées et plus transparentes; cette articulation ne dépasse pas les loges des anthères. Celles-ci sont courtes, terminées par un appendice ovoïde, cellulaire et un peu charnu. Telle est la structure des étamines dans les individus femelles des cinq espèces que j'ai observées.

Dans les fleurs mâles les anthères sont linéaires, soudées entre elles, et renferment abondamment un pollen globuleux échinulé, tandis que celui que j'ai observé, et en petite quantité, dans les anthères du *Balbisia* et des fleurs femelles des *Robinsonia*, est parfaitement lisse (1).

Disque épigyne. — Ce disque existe dans toutes les espèces que j'ai étudiées, mais seulement peu développé; il se montre ordinairement comme une petite coupe sessile, un peu charnue, marquée au centre par deux cicatrices d'un tissu plus lâche, blanchâtre et correspondant à deux cavités qui existent à la base du style. Dans le *Balbisia*, le disque est un peu plus développé, quoiqu'il conserve encore la forme que je viens de décrire.

(1) Quoiqu'il soit généralement vrai que le pollen des Chicoracées est polyédrique, cette forme ne doit cependant pas servir rigoureusement de caractère à cette section des Composées, comme le fait M. Lessing, probablement d'après les figures de Schkuhr et les remarques de M. R. Brown (*a*). Le pollen est globuleux dans plusieurs genres de Chicoracées. Dans le *Catananche cærulea*, à l'état frais, il affecte une forme presque ovale, qui devient globuleuse lorsqu'on l'humecte ; au moment de l'émission des granules cette forme sphérique prend une figure triangulaire, à chacun des angles de laquelle paraît un petit mamelon lisse au lieu d'être échinulé. Le *Scolymus grandiflorus* semble présenter son pollen sous la forme d'un globule à membrane transparente, échinulée, contenant dans son intérieur d'autres globules opaques au nombre de quatre ou cinq. Mais je suis porté à regarder ces sortes de globules comme appartenant au tissu de la membrane du grain lui-même.

(*a*) R. Brown, *Obs. on the Comp.*, p. 88.

Style. — Le tronc du style est épais, coriace, et même dur, parfaitement glabre; sa base est parfois sensiblement bulbeuse ou arrondie, mais le plus ordinairement elle est seulement un peu dilatée. Dans le *Balbisia* les deux branches sont assez longues, tronquées au sommet, se recourbant sur elles-mêmes et présentant bien ainsi le caractère du style des Sénécionées. De même que dans toutes les Composées, les branches du style sont placées perpendiculairement à l'axe du capitule.

Dans les fleurs femelles du *Robinsonia* les branches sont au contraire plus ou moins courtes, mais conservent néanmoins le caractère de la troncature qui doit les distinguer. Dans l'un ou l'autre de ces deux genres, les branches des styles sont toujours privées de poils collecteurs, quoique M. De Candolle les signale dans les caractères qu'il a donnés de ces deux genres. L'absence de ces poils n'est pas de première valeur dans les Sénécionées, puisque Cassini lui-même avait déjà signalé leur absence dans les plantes de cette section. Cependant les branches des styles dans les fleurs mâles que j'ai observées sont terminées chacune par un appendice velu qui, lorsque les branches sont appliquées les unes contre les autres, représentent un cône.

Stigmate. — Le stigmate dans les fleurs femelles occupe les deux bords de la face interne des branches, et n'est divisé que par un sillon peu profond, qui disparaît presque à l'extrémité des branches. A l'état sec, le stigmate des *Balbisia* semble couvert d'une poussière grisâtre; celui du *Robinsonia Gayana* est manifestement couvert de petits points papilleux.

Ovaire. — La forme la plus générale des ovaires des Composées est celle d'un ovale renversé et plus ou moins allongé; nous retrouvons également ce caractère dans les espèces d'un des deux genres que nous analysons. Dans le *Balbisia* cependant il est presque cylindrique, entièrement couvert de longs poils blancs, simples, non cloisonnés, qui finissent par brunir lors de la maturité du fruit. L'ovaire est presque entièrement glabre et anguleux dans les *Robinsonia*.

L'ovule, à son premier état, avant la fécondation, ne remplit qu'une petite partie de la cavité péricarpienne; après la fécondation, son accroissement paraît très prompt, car à cette

époque, il remplit complètement la cavité qu'il occupe et dont il prend la forme. Lors de la fécondation, on aperçoit très distinctement dans toutes les espèces les deux cordons pistillaires qui, partant de la base du style et descendant le long de la membrane externe, viennent aboutir à une masse de tissu cellulaire qui occupe la base du péricarpe, et est traversé par les vaisseaux nourriciers. J'ai pu très bien suivre la marche de ces cordons et apercevoir leur courbure vers le micropyle qui se trouve presque en contact avec le tissu cellulaire, dans lequel ils viennent se rendre. Ils sont composés de cellules cylindriques très allongées, placées les unes à côté des autres sans aucune trace de tissu intermédiaire. Je n'ai pu, sur ces ovules secs, m'assurer si les vaisseaux nourriciers qui traversent le tissu cellulaire, contenaient des trachées. Le raphé longe un des côtés de l'ovule, et va s'épanouir à la partie supérieure opposée au micropyle.

Fruit. — Le péricarpe est cylindrique et assez mince dans le *Balbisia*, où sa partie extérieure est couverte de longs poils roux. Dans le *Robinsonia macrocephala*, on aperçoit aussi quelques poils, mais très courts, et qui semblent placés par rangées longitudinales, alternant avec des côtes peu saillantes et glabres. Dans cette espèce, la compression que les fruits éprouvent réciproquement les rend un peu anguleux et difformes, en les courbant vers l'axe ; une autre espèce, le *R. thurifera*, a ses fruits munis de côtes très saillantes et formées par une substance médullaire blanchâtre. Je n'ai vu les autres espèces que dans un état peu avancé, mais l'ovaire, vu par transparence, m'a toujours paru anguleux.

Périsperme. — Quoiqu'on décrive généralement les Composées comme privées de périsperme, quelques unes des espèces que nous avons observées en montrent de légères traces; ainsi dans le *R. macrocephala*, l'embryon est entouré d'une couche sensible de cette substance. Les Composées viennent donc encore offrir dans leurs limites des espèces d'un même genre munies ou dépourvues de périsperme.

Embryon. — La manière dont les cotylédons sont involutés n'a encore été observée parmi les Composées, que dans les

plantes qui nous occupent.; aussi doit-elle servir, je crois, à les caractériser et à former une petite section dans la tribu des Sénécionées. Dans le *Balbisia*, ainsi que dans le *Robinsonia macrocephala*, ces cotylédons opèrent plus d'un tour de spire; car nous voyons un des bords dépasser la limite de l'autre. Dans une autre espèce de ce dernier genre, ils semblent conserver la position normale; car c'est à peine si leurs bord se recouvrent, quoique cependant on s'aperçoive facilement qu'ils ne sont pas appliqués simplement par leurs faces planes, comme on le remarque dans tous ceux de la famille, et qu'ils tendent évidemment à se contourner par la courbure que nous leur voyons prendre. Cependant, comme nous n'avons pas observé de fruits parfaits de toutes les espèces, il n'y aurait rien de surprenant à voir les cotylédons revenir au type normal dans quelques-unes des espèces que nous n'avons pu analyser. La radicule est saillante, légèrement comprimée et un peu obtuse. La couleur qu'affecte l'embryon est cette couleur plombée que présente souvent cet organe dans la famille des Composées.

Germination. — Des fruits mûrs du *R. macrocephala*, remis l'an dernier au Muséum par M. Claude Gay, m'ont permis de suivre leur germination. Les cotylédons à cette époque sont lancéolés d'une belle teinte violette, ainsi que les feuilles primordiales. Cette couleur, tout en disparaissant peu à peu avec le développement de la jeune plante, se conserve cependant encore assez long-temps. Plus tard elle n'occupe plus que la face inférieure des feuilles déjà bien développées et ne finit par disparaître complètement que lorsque la jeune plante a acquis une certaine grandeur. De jeunes plantes du *Robinsonia Gayana*, envoyés par Bertero, avaient les feuilles primordiales également violettes, mais parsemées de poils sécréteurs simples, presque cylindriques et remplis d'une substance brune concrétée et de nature résineuse, car une goutte d'alcool, sur laquelle on les plaçait, dissolvait cette matière et rendait ces poils transparens.

Maintenant que j'ai passé en revue tous les organes caractéristiques qu'il importait de connaître, nous voyons que les

genres *Balbisia* et *Robinsonia* offrent des caractères qui les distinguent, non seulement très nettement de tous ceux de la section à laquelle ils appartiennent, mais encore que l'organisation de leurs embryons diffère d'une manière remarquable de celle connue jusqu'à ce jour dans les Composées.

En résumé, ces plantes s'écartent du caractère des Sénécionées tel que l'ont donné Cassini et Lessing, en ce qu'elles sont dioïques, ainsi que par leur aigrette à poils unisériés, par la corolle des fleurs femelles charnue et dure, par leurs étamines libres à pollen rare et lisse, et par leur style coriace, dont les branches sont le plus souvent très courtes et glabres.

Les affinités des genres que nous venons d'étudier, me paraissent exister près des *Raillardia* et *Dubautia*, découverts par M. Gaudichaud (1) aux îles Sandwich; ces deux genres sont exactement entre eux ce que le *Balbisia* est à l'égard du *Robinsonia*.

Les observations que je viens de faire apportant quelques rectifications aux caractères tracés par M. De Candolle, je vais compléter cette monographie en donnant, après les caractères génériques, une phrase pour chacune des espèces.

BALBISIA, DC.

Capitula homogama 3-flora. Involucrum cylindricum 3-phyllum, foliolis coalitis, basi squamulis tribus alternantibus cinctum. Receptaculum nudum. Pappus uniserialis, scabriusculus, albus, corollam æquans. *Flosculi fœminei* tubulosi, coriacei, 5-lobi; lobis erectis linearibus, margine medioque nervatis, introrsùm subconvolutis. Stamina inclusa. Antheræ liberæ, appendiculatæ, ecaudatæ. Pollen rarum, globosum, læve. Stylus crassus, durus, exsertus, ramis linearibus revolutodivaricatis glabris. Stigma crassum, sulco medio tenui disjunctum. Achenium cylindraceum pilosum. Embryo cotyledonibus involutis. *Flosculi masculi*........

Arbuscula 8-12. pedal. et ultrà, ramosa, ramis alternis patulis,

(1) Gaudichaud, *Voyage de l'Uranie*, p. 469, t. 83, 84.

cortice cinereo, ligno flavo fragili, cortice si inciditur resinam, *Incienso* ab incolis dictam, effundente. Folia obovato-elongata denticulata, in surculis obovata, acutata, in petiolum attenuata. Paniculæ erectæ ramosæ, ramis patentibus.

B. Berterii.

B. ramulis epidermide purpureo vestitis, foliorum lapsorum cicatricibus crassiusculis obscurè triangularibus notatis; foliis lineari-lanceolatis, basi integris, a medio usque ad summum apicem dentatis; paniculis pyramidatis, folia superantibus; involucris foliolis glabris, flosculis brevioribus; acheniis pilis rufis vestitis.

Balbisia, Dec., *Arch. de Bot.*, II, p. 333. — *Ingenhousia*, Bert., Mss.

Hab. in sylvis densis præruptisque montium editiorum. Floret Aprilo-Maio.

Vulgo, *Resino-hembra*, *Incienso*.

ROBINSONIA, DC.

Capitala dioica, multiflora. Receptaculum nudum. Involucrum campanulatum uniseriale, foliolis coalitis, basi bracteolis minimis instructum. *Flores foeminei*, radii uniseriales ligulati vel concavi, integri-seu-tridentati coriacei; disci tubulosi 5-dentati, dentibus interdùm medio uninervati. Stamina inclusa. Antheræ liberæ minimæ appendiculatæ, ecaudatæ. Pollen globosum læve. Stylus induratus ramis vix revolutis, crassis glaberrimis, rotundato-truncatis. Stigma sulco medio disjunctum. Achenium cylindraceum vel costatum, crustaceum vel coriaceum. Pappus uniserialis nunc persistens pilis in tubum coalitis nunc basi frangens caducissimus. Embryo cotyledonibus involutis nunc tantùm margine sese tegentibus et ferè omnino planis. *Flores masculi* infundibuliformes membranacei; tubus tenuis cylindricus pappo longior. Antheræ lineares coalitæe inclusæ. Pollen echinatum. Stylus inclusus (an semper?) ramis erectis conoideis, piloso-papillosis. Achenium angulosum, glabrum, abortivum.

Arbusculæ insulæ San-Juan-Fernandez incolæ, 8-12 pedales, ramosæ cortice griseo resinam, si inciditur, effundente. Folia alterna integra. Inflorescentia corymbosa vel paniculæformis. Corollæ flavæ, in fœmineis induratæ, laciniis 3-nervatis.

Genus sectionis Asterearum-Senecionearum *Cass.*

R. macrocephala †.

R. ramis epidermide purpureo, foliorum lapsorum cicatriculis transversis notatis; foliis obovato-elongatis, acuminatis, integris nervis secundariis tenuibus subtùs vix conspicuis, tenuissimè reticulatis; inflorescentiâ corymbosâ laxâ, pedunculis compressiusculis nudis; involucris semipollicaribus; pappi pilis in tubo basi coalitis corollam cingentibus et subæquantibus; ligulis lanceolatis, planiusculis, brevissimè tridentatis, stylo longioribus; acheniis elongatis subangulatis sparsè hispidulis.

Vidi specim. unicum in herb. Mus. Paris, a Claudio Gay relatum.

Floret Januario. Fructum perfecit Februario.

R. thurifera †.

R. ramis cicatriculis semiannulatis, foliis poll. 5 circiter longis, 1 latis, lineari-lanceolatis, acuminatis, integris, nervis secundariis distantibus margine laxè reticulatis; inflorescentiâ paniculæformi multiflorâ floribus congestis; involucris lin. 1 longis campanulatis; ligulis subintegris; pappo sub 5 setoso; acheniis 10-costatis.

Senecio thurifer, Bert., Mss.

Hab. in sylvaticis petrosis editioribusque montium. Floret Aprili.

Vulgo *Resino.*

R. gayana †.

R. ramis cicatriculis semicircularibus notatis, foliis poll. 4 lon-

gis, lin. 8 latis, lineari-lanceolatis, acuminatis, integris, nervis secundariis approximatis paginâ inferiori quasi tenuissimè sulcatis; inflorescentiâ corymbosâ laxâ; involucris subrotundo-campanulatis lin. 2 ½, masculis lin. 1 longis; floribus ligulatis 3-dentatis; acheniis 5-costatis, costis crassis.

Floret Januario - Februario.

R. gracilis †.

R. ramulis gracilibus, cicatriculis foliorum lapsorum transversè ellipticis notatis; foliis poll. 1-1 ½ longis lanceolatis breviter acuminalis apice denticulatis acuminatis; inflorescentiâ corymbosâ, laxâ; involucris lin. 1 longis, flores æquantibus; ligulis tridentatis valdè coriaceis; acheniis obovatis angulatis.

Senecio stenophyllus, Bertero, Mss.

Hab. ad cacumen montium in sylvaticis frigidis editioribusque
Floret Februario-Maio.
Vulgo *Resinillo.*

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

A. Balbisia Berterii. Fig. 1. Capitule entier. — Fig. 2. Fleur isolée. — Fig. 3. Une des divisions de la corolle pour faire voir la nervation et deux des étamines. — Fig. 4. Anthère grossie. — Fig. 5. Pollen. — Fig. 6. Poil de l'aigrette. — Fig. 7. Branches du style et stigmate. — Fig. 8. Fruit coupé verticalement. *a*, péricarpe velu à l'extérieur; *b*, bourrelet apicilaire; *c*, cordons pistillaires; *d*, vaisseaux nourriciers; *e*, raphé. — Fig. 9. Coupe transversale du fruit, afin de montrer les cotylédons involutés.

B. Fig. 1. Capitule du *Robinsonia macrocephala.* — Fig. 2. Fleur isolée. *a*, aigrette dont les poils soudés embrassent la base de la corolle; *b*, fruit. — Fig. 3. Style et stigmate. — Fig. 4. Base du style coupée transversalement; on voit deux cavités correspondant à deux cicatrices de même nature qu'on remarque sur le bourrelet apicilaire. — Fig. 5. Partie supérieure d'un ovaire. *a*, péricarpe; *b*, aigrette; *c*, corolle; *d*, bourrelet apicilaire; *e*, base du style; *f*, cordons pistillaires. — Fig. 6. Base de l'ovule. *a*, tissu cellulaire traversé pai les vaisseaux nourriciers; *b*, *c*, raphé; *d*, cordons pistillaires; *e*, base de l'ovule, qui se trouve en contact avec le tissu cellulaire traversé par les vaisseaux fecon-

dateurs. — Fig. 7. Embryon entier pour faire voir la manière dont les cotylédons se recouvrent. — Fig. 8. Coupe transversale du fruit. *a*, péricarpe; *b*, albumen; *c*, cotylédons.

C. Fig. 1. Ligule du *R. Gayana*. — Fig. 2. Anthère grossie. — Fig. 3. *a*, pollen des fleurs mâles. — Fig. 4. Pollen des fleurs femelles. — Fig. 5. Anthère d'une fleur mâle. — Fig. 6. Branches du style et stigmate d'une fleur femelle. — Fig. 7. *a*, id. d'une fleur mâle. — Fig. 8. Fleur mâle ouverte. — Fig. 9. Coupe transversale du fruit; on n'aperçoit pas de périsperme. *a*. Cotylédons se recouvrant seulement par leurs bords. — Fig. 10. Partie supérieure des deux cotylédons.

Observations *sur l'origine des moisissures;*

Par M. Dutrochet,

Membre de l'Institut.

L'eau qui tient en solution des substances organiques développe très souvent des êtres vivans *infusoires*, appartenant soit au règne animal, soit au règne végétal. Ces êtres qui ont été regardés par certains naturalistes comme les résultats de générations spontanées, doivent, avec plus de raison, être considérés comme devant leur apparition au développement de germes invisibles qui sont répandus avec profusion dans la nature, et qui n'attendent que des conditions favorables pour naître et pour se développer. On peut placer parmi les végétaux infusoires cette sorte de byssus blanc composé de fils rameux, tantôt articulés, tantôt sans articulations, qui se développe parfois dans l'eau qui tient en solution des substances organiques. C'est à cette production végétale que se rapportent les observations faites par M. Amici, et exposées dans son mémoire intitulé : *Observations sur l'accroissement des végétaux* (1). M. Amici ayant observé sur les plaies par lesquelles la vigne verse, au printemps, une sève abondante, une sorte de byssus

(1) *Annales des Sciences naturelles*, t. xxi, p. 92.

jaunâtre, examina au microscope cette production qu'il trouva composée de fils rameux et composés d'articulations ; il la considère comme une sorte de conferve : cherchant quelle pouvait être l'origine de cette production végétale, il observa qu'elle apparaissait dans la sève de la vigne recueillie dans des vases et qu'elle s'y développait avec rapidité. Il fut ainsi conduit à considérer cette production végétale comme devant son origine à une tendance que la sève de la vigne aurait à s'organiser, par conséquent comme étant le résultat d'une génération spontanée. Partant de cette pensée, M. Amici est porté à admettre que c'est au moyen de cette tendance à s'organiser, que la sève donne naissance au bois dont elle opère l'accroissement. Laissant de côté cette hypothèse, je vais rechercher à quelle classe appartient, et quelles sont les conditions dans lesquelles se manifeste ce genre de végétaux filamenteux dont M. Amici n'a observé qu'une seule espèce. Cette recherche fera voir que ces végétaux, quoique composés souvent de fils articulés, ne sont cependant point des conferves, ainsi que le pense M. Amici. La plupart du temps ils se présentent sous l'aspect d'une sorte de feutre composé d'une multitude de filamens rameux d'une grande ténuité et blancs, ou plutôt transparens; jamais ils n'offrent la couleur verte propre aux conferves et aux vauchéries. Aussi les végétaux filamenteux, dont il est ici question, n'ont-ils point besoin de l'influence de la lumière pour vivre et pour se développer ; ils croissent aussi bien dans l'obscurité qu'à la lumière. On les voit naître dans l'eau chargée de certaines matières organiques ; j'ai vu, comme M. Amici, leur développement dans la sève de la vigne; je les ai vus naître dans l'eau gommée ; ils naissent surtout en abondance dans l'eau qui tient en solution un peu de colle de poisson ; l'eau qui tient en solution une petite quantité de gélatine de colle forte, n'en produit que plus rarement; l'eau qui tient en solution un peu d'albumine d'œuf, n'en produit jamais. Je me suis assuré de ce dernier fait par des expériences multipliées. Cela me servira plus bas à rechercher quelles sont les conditions sous l'empire desquelles naissent ces végétaux infusoires, dont il faut d'abord déterminer la nature.

Les végétaux filamenteux dont il est ici question se présentent, comme je viens de le dire, sous l'apparence d'une espèce de feutre composé de fils rameux; c'est spécialement au fond du vase, qui contient le liquide dans lequel ils apparaissent, que s'opère leur accumulation; cependant on les voit aussi très fréquemment se développer collés aux parois des vases de verre remplis du liquide dans lequel ils prennent naissance. Lors de leur première apparition, on voit leurs filamens partir en rayonnant d'un centre commun; plus tard, leurs ramifications s'entrecroisant dans tous les sens forment une sorte de feutre. Lorsque le liquide dans lequel se développent ces végétaux infusoires a peu de profondeur, et que ces derniers, dans leur développement, atteignent la surface du liquide, on les voit se couvrir, dans l'air, d'une sorte d'efflorescence blanche qui, vue au microscope, se trouve être entièrement composée de moisissures extrêmement petites et de diverses espèces. Il était important de savoir si ces moisissures étaient des végétaux parasites, accidentellement implantés sur les végétaux filamenteux infusoires qui remplissaient l'eau et en occupaient la surface, ou bien si ces mêmes moisissures étaient la production aérienne de ces végétaux aquatiques. Pour m'en assurer, je mis de petites portions de ces derniers dans de petits ménisques (petites capsules de verre semblables à des verres de montre), de 4 à 6 lignes seulement de diamètre et fort aplatis. Un de ces petits ménisques étant saisi au moyen d'une pince, je le plongeais dans l'eau qui contenait en suspension de petites portions des végétaux filamenteux ci-dessus, et je saisissais par ce moyen ces végétaux délicats sans les endommager; ils demeuraient dans le ménisque avec la très petite quantité de liquide qu'il pouvait contenir. Je plaçais ensuite ce ménisque sous une petite cloche de verre fermée par de l'eau au-dessus de laquelle il s'élevait, placé sur un petit support. Le végétal filamenteux ainsi placé à fleur d'eau et dans une atmosphère très humide, se couvrait constamment de moisissures au bout de trois ou quatre jours, et il me devenait ainsi facile de les transporter sous le microscope sans les endommager. De cette manière je me suis assuré très positivement que les moisissures sont les productions aériennes des

végétaux filamenteux aquatiques dont il est ici question. J'ai vu de la manière la plus distincte les filamens aériens des moisissures naître des filamens du végétal filamenteux aquatique, tantôt par une production latérale, tantôt par l'émersion de l'extrémité de l'un de ces filamens aquatiques qui, en devenant aérien, devenait par cela même un filament de moisissure et prenait alors une opacité qu'il n'avait pas lorsqu'il était encore filament aquatique. Ainsi il est démontré que les végétaux filamenteux aquatiques, dont il est ici question, sont des *thallus* de moisissures. Ces *thallus*, lorsqu'ils sont entièrement submergés, se développent indéfiniment sous cet état; leur développement est ordinairement rayonnant dans le principe, mais dans la suite il s'opère d'une manière tout-à-fait irrégulière, en sorte qu'il résulte une sorte de feutre de l'entrecroisement des filamens. Ces derniers sont quelquefois pourvus d'articulations, mais le plus souvent ils en sont entièrement dépourvus. Les moisissures que j'ai vues naître des *thallus* aquatiques, dont il est ici question, m'ont paru appartenir toutes aux genres désignés par Persoon sous les noms de *Monilia* et de *Botrytis*. J'ai observé que tous les thallus, dont les filamens offraient des articulations comme des Conferves, donnaient naissance à des *Monilies* dont les filamens aériens possédaient aussi des articulations. C'est incontestablement à un thallus de ce genre que se rapporte l'observation de M. Amici, sur la prétendue Conferve qu'il a vue se développer dans la sève de la vigne. Toutes les Monilies cependant n'ont pas des thallus à filamens articulés; lorsque les filamens de ces thallus de Monilies sont dépourvus d'articulations, les filamens aériens de ces végétaux microscopiques en sont également dépourvus; quant aux filamens des thallus de *Botrytis*, ils ne sont jamais articulés.

Une question importante nous reste actuellement à résoudre : c'est celle de savoir quelles sont les qualités que doit posséder un liquide pour qu'il s'y développe des thallus de moisissure (1). J'ai dit plus haut que l'eau qui tient en solution une petite

(1) J'emploie ici le nom de *moisissure* dans le sens que lui donne Bulliard, c'est-à-dire dans un sens général. Persoon a divisé le genre Moisissure (*Mucor*) de Bulliard en plusieurs genres, ne rése ant le nom de *Mucor* qu'à un seul d'entre eux.

quantité d'albumine d'œuf, ne produit jamais de ces thallus. Je suis parti de ce fait pour rechercher quelles sont les qualités chimiques qu'il faut donner à ce même liquide pour y faire naître des thallus de moisissure. Dans ces expériences je ne me suis servi que d'eau distillée, afin d'être plus certain de leurs résultats. Je fais dissoudre une goutte de la partie la plus liquide de l'albumine d'un œuf nouvellement pondu dans une once d'eau distillée que je mets dans un flacon. Ce liquide conservé pendant une année entière exposé à la lumière ou mis dans l'obscurité, ne m'a pas montré la moindre trace de thallus de moisissure; il ne s'y est même pas développé un seul atome de *matière verte*. Ainsi il m'a été bien démontré que ce liquide albumineux est tout-à-fait impropre à la production ou à la nutrition des végétaux infusoires. J'ai mis en expérience six flacons contenant chacun une once d'eau albumineuse comme ci-dessus, et à chacun d'eux j'ai ajouté une goutte d'acide. Les acides employés furent les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, phosphorique, acétique et oxalique. Dans l'espace de moins de huit jours, il se manifesta des thallus de moisissure dans ces six flacons; ces thallus naquirent simultanément au fond du vase et sur ses parois, où on les voyait se développer en rayons concentriques. Je mis tous ces thallus en expérience, par le procédé que j'ai indiqué ci-dessus, pour leur faire produire leurs moisissures aériennes, tous, sans exception, produisirent des *Monilies* de diverses espèces.

Deux flacons d'eau albumineuse reçurent l'un de la potasse caustique, l'autre de la soude caustique dans une quantité égale à 0,005 du poids de l'eau. Dans ces deux flacons il se manifesta des thallus de moisissure, mais ce ne fut qu'au bout de trois semaines environ que ces thallus apparurent. Les végétations aériennes de ces thallus ne me firent voir que des *Botrytis* de diverses espèces.

Il paraîtrait résulter de ces expériences que les acides favoriseraient exclusivement la production des Monilies, tandis que les alcalis ne favoriseraient que la production des Botrytis, mais ces résultats ne sont pas constans; ils changent en employant d'autres substances organiques que l'albumine. Ainsi j'ai expé-

rimenté que de la fibrine du sang dissoute dans l'eau de potasse étant ajoutée en petite quantité à de l'eau distillée, il naît dans ce liquide des thallus qui produisent des *Monilies;* j'ai vu de même que de l'acide phosphorique étant ajouté à de l'eau distillée de laitue, il naît dans ce liquide des thallus de *Botrytis.* Dans cette dernière observation, il n'y a dans l'eau d'autre substance organique que celle qui a passé avec elle à la distillation. J'ai observé que cette eau distillée de laitue, pure et abandonnée à elle-même, dépose au fond des vases qui la contiennent une substance blanche qui est entièrement composée de globules microscopiques et qui me paraît être un végétal infusoire; mais jamais cette eau ne produit de thallus de moisissure, et cela parce qu'elle ne contient ni acide ni alcali, conditions indispensables, à ce qu'il paraît de la naissance de ces thallus; aussi cette eau distillée de laitue produit-elle ces thallus lorsqu'on lui ajoute une petite quantité d'acide. Lorsque les eaux distillées des plantes contiennent un acide qui a passé avec elles à la distillation, elles ne manquent jamais de produire et de déposer dans le fond des vases qui les contiennent des thallus de moisissure. C'est ainsi que j'en ai observé dans l'eau distillée du laurier-cerise (*Prunus Laurocerasus*), laquelle contient, comme on sait, de l'acide hydrocyanique.

Les solutions de substances organiques qui produisent des thallus de moisissure sans aucune addition d'acide ou d'alcali, doivent sans doute cette propriété à ce qu'elles contiennent naturellement un acide ou un alcali libres, ou bien à ce qu'elles deviennent acescentes. Ce dernier cas est probablement celui de la solution aqueuse de colle de poisson qui produit en grande abondance des thallus de Monilies. J'ai expérimenté cependant que cette solution, dans laquelle ces thallus s'étaient développés, ne rougissait point du tout les couleurs bleues végétales; mais cela ne prouve point qu'elle ne contînt point une petite quantité d'acide libre, suffisante pour déterminer l'apparition et le développement des thallus de moisissure. J'ai vu en effet ces thallus naître dans de l'eau albumineuse à laquelle j'avais ajouté une quantité d'acide nitrique assez petite pour ne point changer en rouge les couleurs bleues végétales.

Le sous-carbonate de potasse qui existe dans presque tous les produits végétaux, est alcalin ; il contribue probablement à déterminer le développement des thallus de moisissure dans certaines solutions de substances végétales. Ce sel alcalin étant ajouté à l'eau albumineuse y détermine en effet le développement de ces thallus. J'ai expérimenté que le bi-carbonate de potasse produit le même effet, mais il est à remarquer que ce sel n'est jamais complètement neutre ; toujours l'alcali y domine légèrement. On se demandera comment il se fait que l'albumine d'œuf, qui contient de la soude en très petite quantité, ne provoque point en raison de cela la naissance des thallus de moisissure dans l'eau à laquelle on l'ajoute. On peut répondre à cela que la soude, dans l'albumine, n'est point à l'état de liberté ; mais que, suivant l'opinion de M. Dumas, elle forme avec l'albumine une sorte de composé neutre, un *albuminate de soude*. Je le répète, il faut absolument l'état de liberté d'un acide ou d'un alcali dans l'eau chargée d'une substance organique en solution, pour y déterminer la naissance des thallus de moisissure. La quantité de ces agens chimiques, nécessaire pour produire cet effet, ne peut être déterminée dans son minimum qui paraît tout-à-fait inappréciable, mais on peut la déterminer dans son maximum. On sait qu'aucun être vivant ne peut exister dans un liquide trop acide ou trop alcalin. J'ai expérimenté que les thallus de moisissure naissent dans l'eau albumineuse à laquelle on ajoute par demi-once une goutte des acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique concentrés. C'est là à peu près le maximum de l'acidité qui puisse permettre la naissance et le développement des thallus de moisissure ; quant au maximum de l'alcalinité que puissent supporter ces mêmes thallus, il m'a paru se trouver dans l'eau qui contient un centième de son poids de soude ou de potasse caustiques.

Aucun sel neutre ajouté à l'eau albumineuse n'y détermine l'apparition des thallus de moisissure. C'est ce dont je me suis assuré par beaucoup d'expériences.

Lorsque je fis mes premières observations sur les thallus des moisissures, j'ignorais leur nature, et, voyant ces végétaux infusoires filamenteux apparaître constamment dans l'eau albumi-

neuse rendue légèrement acide ou alcaline et ne jamais apparaître dans l'eau albumineuse pure, je fus tenté de penser que cet être vivant végétal était le produit d'une génération spontanée, ainsi que M. Amici l'avait conclu de même dans son observation rapportée plus haut. Il me paraissait probable que les *germes* invisibles du végétal filamenteux étaient créés par une action chimique de l'acide ou de l'alcali sur la matière organique dissoute dans l'eau, et qu'ils se développaient ensuite, en vertu de l'*action vitale* qui aurait été l'attribut nécessaire de ce composé *chimico-organique moléculaire*, ou de ce *germe*. Telles étaient les idées qui me séduisaient avant d'avoir découvert que ces végétaux filamenteux infusoires étaient des *thallus* de moisissures. Cette découverte fit disparaître tout ce que paraissait avoir de merveilleux l'apparition, dans certains liquides, de ces végétaux infusoires que je produisais en apparence à volonté. Les moisissures ont des semences dont la ténuité est excessive et qui répandues partout dans l'air atmosphérique, contenues même peut-être dans les liquides animaux et végétaux, se développent, sous forme de thallus filamenteux, lorsqu'elles se trouvent environnées des conditions nécessaires à leur développement. La présence d'un acide ou d'un alcali dans un liquide aqueux chargé de matière organique, n'est ainsi que la condition du développement des thallus de moisissure. L'expérience m'a prouvé l'exactitude de cette dernière théorie. J'ai pris une petite portion de thallus de moisissure, né dans une solution aqueuse de colle de poisson, et je l'ai transporté dans de l'eau albumineuse; il ne s'y est point accru. J'ai mis de même dans de l'eau albumineuse de petites portions de thallus de moisissure, prises dans de l'eau albumineuse acide ou dans de l'eau albumineuse alcaline, ils y sont restés sans prendre aucun accroissement. Ces expériences m'ont prouvé que l'eau albumineuse pure est tout-à-fait impropre au développement des thallus de moisissure, et que c'est pour cela qu'il n'en apparaît jamais dans ce liquide abandonné à lui-même. Il en est de même de l'eau albumineuse associée à des sels neutres.

Le mercure, soit à l'état de sel, soit à l'état d'oxide, s'oppose complètement à l'apparition des thallus de moisissure dans les

liquides où il se trouve. Ainsi, par exemple, la solution de colle de poisson, qui produit si abondamment des thallus de moisissure, n'en produira point du tout, si l'on ajoute à cette solution la plus petite quantité d'oxide de mercure (*précipité rouge*), ou de sublimé corrosif. Cette propriété qu'a le mercure de s'opposer au développement des thallus de moisissure dans tous les liquides susceptibles de les produire est très remarquable, et peut donner lieu à quelques applications utiles aux arts.

Le mercure métallique, mis dans l'eau qui tient en solution un peu de colle de poisson, ne l'empêche point de produire promptement des thallus de moisissure; il en est de même de l'oxide de mercure sulfuré noir (œthiops minéral). Le protosulfate de mercure (turbith minéral) s'oppose complètement à l'apparition de ces thallus, de même que tous les sels mercuriels.

Voyant avec quelle efficacité l'oxide de mercure s'opposait à la production des thallus de moisissure, même en ne l'employant qu'à une dose excessivement petite, j'ai voulu expérimenter s'il n'y avait point d'autres oxides métalliques qui fussent propres à produire cet effet. J'ai ajouté à l'eau qui tenait en solution un peu de colle de poisson divers oxides. Voici les résultats de ces observations. Les oxides de plomb et d'étain m'ont paru hâter le développement des thallus de moisissure; ils apparurent dès le second jour. Les oxides de fer, d'antimoine et de zinc ne me parurent exercer aucune influence sur le développement de ces thallus qui parurent, comme à l'ordinaire, au bout de quatre à cinq jours. Les oxides de cuivre, de nikel et de cobalt retardèrent considérablement l'apparition des thallus de moisissure qui ne parurent que du douzième au quinzième jour. Ainsi l'oxide de mercure paraît être le seul qui s'oppose à la production des moisissures.

DISCOURS *prononcé le* 10 *janvier* 1834, *sur la tombe de M.* DE LA BILLARDIÈRE, *par M.* AUG. DE SAINT-HILAIRE, *vice-président de l'Académie royale des Sciences.*

La tombe s'est à peine fermée sur le savant illustre, que les botanistes français se plaisaient à regarder comme un père (M. Desfontaines); et déjà nous avons à pleurer celui qui fut l'ami de sa jeunesse, dont les travaux commencèrent presque avec les siens, et dont la gloire se rattache à la sienne, en même temps qu'aux renommées les plus brillantes du siècle dernier, à celle des Gouan, des Banks, des Lemonnier, des La Pérouse et des D'Entrecasteaux. Ainsi disparaissent les hommes qui furent nos maîtres et nos modèles, nous laissant, avec des regrets, la tâche si difficile de marcher sur leurs traces. Ce ne sera point sans peine que nous pourrons suivre, même de loin, celui que nous regrettons; peu d'existences ont été aussi remplies que la sienne; peu d'hommes ont cultivé la science avec autant de zèle, autant de persévérance et de désintéressement.

Né en 1755 d'une des familles les plus anciennes et les plus considérées d'Alençon, Jacques-Julien Houton de la Billardière, reçut une éducation excellente, et se livra bientôt à l'étude de la médecine. Il s'instruisait avec ardeur dans l'art de guérir, lorsque, allant écouter les leçons que faisait sur la science des végétaux un disciple de Linné, le célèbre Gouan, il se sentit entraîné vers cette science par un penchant irrésistible; alors son destin fut fixé sans retour: il devint botaniste.

A peine ses études médicales furent-elles terminées, qu'il partit pour l'Angleterre, et, sous le patronage de l'illustre Banks, il s'appliqua à observer les végétaux exotiques qu'on cultivait déjà à Londres et dans ses alentours, et qui étaient encore inconnus aux Français. Mais ce n'était point assez pour lui d'étudier les plantes dans les jardins et les herbiers, il voulait encore les voir dans leur pays natal, et admirer les harmonieux contrastes qui résultent de la variété de leurs formes.

La Billardière quitte Londres, et part pour les Alpes. Sous

la direction de Villars, il parcourt celles du Dauphiné, et bientôt, guidé par Bellardi, il visite les hautes montagnes de la Savoie. Ces courses, alors fort difficiles, ne firent qu'augmenter son ardeur. Il avait recueilli des matériaux pour la science; il veut en recueillir de plus précieux encore.

Favorisé par Lemonnier, protecteur de toutes les entreprises scientifiques, il s'embarque pour l'île de Chypre, et de là il passe en Syrie, bravant les deux fléaux les plus horribles, la peste et la guerre qui alors désolaient cette contrée. Le Dgebel Cher, les environs de Damas, les montagnes qui avoisinent les bourgs de Zaale et d'Elcadet sont tour-à-tour le théâtre de ses herborisations. Enfin il arrive au Liban, si riche en souvenirs, et jette des regards pleins de regrets sur quelques cèdres épars, faibles restes de ces majestueuses forêts qui firent l'admiration des peuples anciens et qui ont disparu comme eux.

De retour en France, La Billardière s'empresse de faire connaître le résultat de ses recherches, et publie un ouvrage sur les plantes les plus rares de la Syrie (1). La première espèce qu'il décrit dans ce livre, il la consacre au savant professeur que nous regrettons tous; c'est le *Fontanesia* qui, aujourd'hui répandu dans nos jardins, réunira dans une seule pensée le souvenir de deux hommes qui pouvaient être rivaux et qui furent toujours amis.

Cependant La Billardière ne tarda pas à interrompre son travail (2). La France pleurait La Pérouse, et ne pouvait renoncer à l'espérance de revoir ce grand navigateur. La société d'histoire naturelle de Paris fut, auprès du gouvernement, l'interprète de cet espoir trop malheureusement déçu; on envoya deux vaisseaux à la recherche de la Boussole et de l'Astrolabe; d'Entrecasteaux eut le commandement de l'expédition, et La Billardière fut chargé d'accompagner cet habile marin en qualité de naturaliste.

Parti de Brest le 28 septembre 1791, il aborda à Ténériffe,

(1) *Icones plantarum Syriæ rariorum.*

(2) Deux décades des plantes de la Syrie avaient été publiées au retour de M. de La Billardière; les deux autres ont paru en 1809 et 1812.

relâcha au cap de Bonne-Espérance, explora une partie des côtes de la Nouvelle-Hollande et plusieurs îles de la mer du Sud, séjourna à celle de Tongatou, et visita ensuite quelques-unes des îles de la Sonde. Cependant un sort cruel l'attendait à Java. Il était à peine rétabli d'une maladie dangereuse, lorsque, par une horrible trahison, il fut privé de sa liberté et dépouillé des collections qui lui avaient coûté tant de peines et de fatigues. La Billardière supporta son malheur avec ce calme qui présida à toutes les actions de sa vie, et, lorsque dans son voyage lui-même raconte ses souffrances, il ne laisse pas échapper une parole qui indique contre leur auteur le plus léger ressentiment. Rendu enfin à la liberté, il partit pour l'Ile-de-France, et bientôt il revint dans sa patrie.

Il avait la douleur d'y arriver sans ses collections; mais ayant appris qu'elles étaient tombées entre les mains des Anglais, il les réclama, et elles lui furent rendues par les soins d'un homme pour lequel tous ceux qui cultivaient les sciences étaient des compatriotes, le généreux Joseph Banks.

A son arrivée en France, La Billardière éprouva encore d'autres chagrins. On lui fit un crime d'un éloignement qui lui avait mérité des récompenses, et des hommes qui auraient dû être ses amis, ne voyant en lui qu'un rival, cherchèrent à le desservir auprès d'un gouvernement soupçonneux. Il parvint cependant à triompher de tous les obstacles, et, dès 1798, il put faire paraître la relation de son voyage, livre rempli de faits, écrit avec une intéressante simplicité, et qui prouve qu'à ses connaissances en botanique l'auteur en réunissait beaucoup d'autres encore (1). L'Institut ne tarda pas à le récompenser en l'admettant dans son sein, et jusqu'à la fin de sa vie, nous avons pu compter La Billardière parmi nos collègues les plus zélés et les plus assidus.

Lors de son entrée à l'Académie des Sciences, il n'avait point encore fait paraître l'ouvrage qui est son plus beau titre à la reconnaissance des botanistes, sa Flore de la Nouvelle-Hollande (2).

(1) *Relation du voyage à la recherche de La Pérouse*, 2 vol. in-4°, avec atlas.

(2) *Novæ Hollandiæ plantarum Specimen*, 2 vol. in-4°, avec fig.

La publication de cet ouvrage fut un véritable événement pour les amis de la science; ils allaient enfin connaître cette végétation quelquefois si majestueuse, souvent si bizarre qui avait tant de fois excité l'admiration de l'auteur, et dont l'étude attrayante avait soutenu son zèle au milieu des traverses et des privations de tous les genres. Ce ne fut point là son dernier ouvrage. Dans un âge où ordinairement on se livre au repos, il compléta le recueil de ses observations sur l'Océanique par la Flore d'un pays peu connu des botanistes, la Nouvelle-Calédonie (1).

Tant de travaux, des voyages si longs et si multipliés prouvent quelle était l'ardeur de M. La Billardière pour la science à laquelle il s'était consacré, et combien il avait de constance et de courage. Mais ce n'étaient point là les seules qualités qui le distinguaient. Il était plein d'amour pour la justice, et sa modération ne se démentit jamais. Gai, spirituel, il savait saisir un léger travers; cependant l'homme dont les ridicules ne lui avaient point échappé, il l'aurait aidé de sa bourse, il aurait employé toutes ses forces pour le servir. Une noble indépendance formait le fond de son caractère, et en même temps qu'il craignait par-dessus toute chose d'être à charge à ses semblables; il était toujours disposé à leur être utile. Plusieurs de ses écrits prouvent que la science qu'il cultivait n'était point pour lui l'objet d'une étude purement contemplative (2). Au commencement de la maladie qui nous l'a enlevé, il m'écrivait d'une main déjà tremblante pour m'indiquer les arbres de la Nouvelle-Hollande qu'il croyait pouvoir être facilement acclimatés dans notre patrie. Ces végétaux que, jeune encore, il avait admirés si loin de la France, il aurait voulu que ses neveux pussent sans aucune peine les admirer à leur tour, il aurait voulu que, sans s'éloigner du toit paternel, ils pussent jouir de leur ombrage et mettre à profit leur tronc gigantesque. O toi, que la mort sépare de nous, pour peu d'instans peut-

(1) *Sertum austro-caledonicum*, in-4°, avec fig.

(2) Ses Mémoires sur le *Phormium tenax* et le *Sagou*.

être, repose en paix; tes dernières pensées furent pour ton pays; elles furent celles d'un homme de bien!

Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de publier, à la suite du discours qui précède, la lettre qui y est citée, et que M. La Billardière écrivit à M. Auguste de Saint-Hilaire, le 18 octobre 1833.

« Monsieur,

« Ce ne sont pas seulement les arbres indiqués par M. Sou-« lange-Bodin, qu'il faudrait tâcher d'acclimater sur le sol de « la France. Il en est au cap de Diemen qui méritent singuliè-« rement de fixer l'attention. Comme cette terre se prolonge « jusqu'au 43e degré et demi de lat. sud, les plantes qui y « croissent réussiraient sans nul doute dans nos départemens « méridionaux. On doit citer en première ligne l'*Eucalyptus* « *globulus* qu'on peut appeler le géant des forêts de cette par-« tie du globe, puisqu'on en voit un grand nombre de cent « cinquante pieds d'élévation sur trente de pourtour, et dont « la tige, assez bien filée, ne diminue que par degrés, de « manière à présenter encore dix-huit à vingt pieds de cir-« conférence à une hauteur de plus de vingt pieds.

« La même terre offre encore, parmi quelques assez grands « arbres, les *Eucalyptus cordata, viminalis, resinifera, amyg-« dalina*. On y compte, parmi les bois d'une grande dureté, le « *Casuarina quadrivalvis,* et même le *Podocarpus aspleniifo-« lia*. Les Français devraient tâcher de s'approprier toutes ces « espèces.

« Il y croît aussi un arbuste qui nous serait fort utile dans les « arts; c'est l'*Embothrium tinctorium*.

« L'*Atherosperma moschata* nous donnerait des produits « avantageux par son arome.

« On doit enfin indiquer parmi d'autres arbres de moyenne « grandeur l'*Anopterus glandulosa* et le *Cenarrhenes nitida*;

« en rappellant encore à l'attention des botanistes, qui ne se « contentent pas de discourir, les *Styphelia* et autres nom- « breuses Epacridées du cap de Diemen, où ces plantes re- « présentent les magnifiques bruyères, ornement du cap de « Bonne-Espérance. »

Aperçu *d'Histoire naturelle, ou Observations sur les limites qui séparent le Règne végétal du Règne animal, par* Benj. Gaillon.

(In-8° de 35 pages. Boulogne-sur-Mer, 1833, imprimerie de Leroy-Mabille.)

Dans un discours lu à la société d'Agriculture du Commerce et des Arts de Boulogne-sur-Mer, le 19 septembre 1832, M. Gaillon, après avoir passé rapidement en revue les divisions du règne animal, arrive à des considérations sur les êtres microscopiques qu'il a étudiés avec tant de persévérance et de sagacité. Une production marine, le *Conferva comoïdes* de Linné lui avait présenté des faits extrêmement curieux. Il avait observé, dans la mucosité des filamens capilliformes de cette hydrophyte, des corpuscules immergés jaunâtres, d'abord punctiformes, puis ovalaires, et enfin en forme de navettes, qui jouissent de la faculté locomotive lorsqu'ils se désagrègent des filamens muqueux, puis se déposent en quantités innombrables, sous la forme d'un enduit brun-chocolat sur les vases marines. Là ils se dilatent, puis émettent un globule de petits grains colorés qui est évidemment leur frai. Chacun de ces grains acquiert du mouvement et de l'accroissement, et la petite masse globuleuse s'étendant et se ramifiant, reproduit, par le développement des germes qui y sont agglomérés, l'aspect pénicilliforme allongé et phytoïde qui a fait considérer cette production par les botanistes comme une plante. Telle est la théorie de M. Gaillon, qui a proposé de transporter le *Conferva comoïdes* du règne végétal aux confins du règne animal, vers ce point que l'illustre Lamarck

a représenté par les deux branches inférieures de la lettre V, qui se rapprocheraient indéfiniment à leur base, sans pourtant se confondre.

Il a donné à ce nouveau groupe d'êtres du règne animal le nom de *Girodella*, en conservant à la production marine son nom spécifique; c'est maintenant son *Girodella comoïdes*. Bientôt il se convainquit par des études microscopiques que les eaux douces sont encore plus abondantes en productions de cette classe que les eaux salées. Ainsi, celles que les botanistes appellent *Conferves*, qu'ils classent parmi les végétaux, sont des produits d'animalcules microscopiques, produits que M. Gaillon a nommés *Némazoaires*. Il ne s'est point inquiété des vives attaques dont sa découverte a été l'objet, et il a continué à scruter plus profondément la composition intime de ces êtres. D'un autre côté, des naturalistes consciencieux, qui font usage du microscope, et de laborieux observateurs tels que MM. Desmazières de Lille et Chauvin de Caen, ont corroboré les idées nouvelles de M. Gaillon, le premier par des observations fort étendues sur les pellicules que développent la bierre, l'encre, la colle, le vin en vidange, pellicules nommées *Mycodermes*, et qui sont composées, comme les Némazoaires, d'une quantité innombrable de corpuscules, doués à une certaine époque de la faculté locomotive; le second par ses remarques sur le *Conferva zonata*, dont la matière verte, qui garnit l'intérieur de ses filamens, d'abord agglomérée en petites masses sphéroïdes, puis formée de corpuscules qui s'accroissent, distendent leur tube, s'échappent à travers son enveloppe, se disséminent sur le champ du microscope, et le parcourent avec une vivacité de locomotion difficile à imaginer.

M. Gaillon cite ensuite l'histoire d'une production membraneuse verte, très déliée, trouvée à la surface d'un fossé d'eau douce, classée jusqu'alors par les botanistes parmi les plantes cryptogames, sous le nom de *Conferva lubrica*, d'*Ulva minima* et de *Tetraspora lubrica*. Cette membrane, qui, à la simple vue, offre une surface lisse et lubrifiée, remarquable seulement par la couleur verte qu'elle réfléchit et par la ténuité de sa texture, soumise au microscope, présente des granules verts disposés

quatre à quatre, qui ont été considérés par les auteurs cités ci-dessus comme les cellules constitutives d'une membrane végétale; mais ayant conservé cette membrane dans une eau tranquille et à une température atmosphérique élevée, M. Gaillon a vu, à un fort grossissement du microscope, les granules arrondis, ovoïdes qui la composent, présenter à leur surface des dépressions et des convexités, suite de la contractilité et de la dilatabilité réitérées de ces globules. En les observant attentivement pendant plusieurs jours, il a vu ces globules se déplacer réciproquement; bientôt ils se sont dégagés de la membrane, et il les a vus exécuter un mouvement de course rapide et régulier: ensuite, ayant refroidi par une goutte d'eau celle où ces corpuscules étaient immergés, il a vu leur mouvement se ralentir, ces animalcules globuleux se fixer sur un des points de leur circonférence et se livrer à un mouvement continu de *titubation* de droite à gauche et de gauche à droite. Dans cette sorte de toupinage imparfait, on voit ces animalcules s'approcher deux à deux, se toucher légèrement, reculer, se rapprocher et glisser à droite et à gauche, en exécutant comme une sorte de balancement; on dirait deux petites boules fixées aux extrémités d'un axe imperceptible, cherchant l'équilibre en se portant alternativement et en sens opposé de droite à gauche: bientôt, au lieu de deux animalcules globuleux, quatre viennent prendre part au balancement. Qu'on se représente le champ du microscope couvert, peu après, d'une centaine de ces globules animés, dont le diamètre, qui est en réalité de la 400me partie d'un millimètre, paraît, à un grossissement de 200 fois, du diamètre d'environ une ligne; qu'on voie ces globules chassant, déchassant, et offrant un entrecroisement aussi rapide que celui de la danse fantasmagorique des sorciers de *Robertson*, et l'on aura un des spectacles les plus récréatifs que puisse offrir le microscope. Quand ces globules se sont rapprochés en grand nombre, le mouvement cesse; ils se disposent alors quatre à quatre, et reproduisent une nouvelle membrane, et c'est dans cet état qu'ils ont été considérés par les botanistes comme les cellules d'une production phytoïde qu'ils placent dans le règne végétal.

M. Gaillon résume de la manière suivante ses intéressantes observations sur les productions qui font le sujet de son Mémoire :

Les *Némazoaires* sont des productions tantôt filamenteuses tantôt membraneuses, cloisonnées ou continues, formées d'une sorte de mucus sans tissu cellulaire apparent, constituées par des corpuscules internes doués d'animation et, à une certaine époque de leur existence, de la faculté locomotive. Ces corpuscules microscopiques que nous nommons *Zoadules*, vus à un grossissement convenable, sont, ou globuleux comme la tête d'une épingle, et ressemblant alors aux animalcules *Monas* de Muller, ou sont allongés et pointus aux extrémités comme une navette de tisserand, et semblables alors aux animalcules *Navicula* de Bory de Saint-Vincent. Ces *Zoadules* reproduisent de diverses manières le filament, la membrane ou l'enveloppe générale que l'on a long-temps considérée comme plante. Cette enveloppe ou étui nous l'appelons *Némate*; sa formation ou son développement a lieu tantôt par l'élongation du globule-mère qui renferme en lui-même une génération de jeunes *Zoadules*, lesquels, à mesure qu'ils augmentent de volume et pullulent entre eux, forment et prolongent par leur exsudation le tube qui leur sert d'habitation; d'autres fois la formation de la *Némate* a lieu par la jonction ou la juxta-position sur une seule ligne des globules ou des navicules reproducteurs; plus souvent les globules et les navicules, sortes de cases matrices, émettent à leur extrémité un nouveau globule, sorte d'essaim renfermant de très jeunes *Zoadules*, lequel, après son évolution en reproduit un nouveau, et ainsi successivement jusqu'à l'entière formation du filament.

La propagation des *Némazoaires* se fait par des ovules, sortes de petites vessies renfermant des essaims de jeunes *Zoadules*, que nous appelons pour cette raison *Sméniocystes*. Ces Sméniocystes se forment de deux manières : dans plusieurs espèces à l'intérieur du tube, et dans d'autres à l'extérieur.

L'humidité ou la fermentation est nécessaire pour le développement des Némazoaires; elles ne sont pas pourvues de racines, et elles se composent de productions que les auteurs clas-

saient comme Cryptogames dans le règne végétal, parmi les *Conferves*, les *Oscilatoires*, *Nostocs*, *Byssus*, *Hydrophytes.*

Quoique M. Gaillon regarde les Némazoaires comme des êtres qui, dans leurs divers états présentent l'existence animale, même sous la forme filamenteuse, néanmoins, comme il y comprend, outre les plantes ci-dessus citées, les *Vaucheria*, *Salmacis*, *Diatoma*, *Mucor*, *Oscillatoria*, etc., qui ont été classées parmi les végétaux; comme d'ailleurs ces productions forment le point de jonction, de transition et de passage du règne animal au règne végétal, puisque dans certains cas elles affectent la couleur et l'immobilité des végétaux, tandis que dans d'autres elles sont douées de l'activité des animaux les plus agiles, nous croyons utile de présenter ici les tableaux synoptiques et méthodiques des genres de Némazoaires qu'il a placés à la suite de son discours.

Ces Tableaux ne sont que le prodrôme d'un *Genera* que l'auteur se propose de publier incessamment, et dans lequel seront reprises d'autres espèces, dont la vérification n'a eu lieu que sur le sec, ou qu'il n'a pu soumettre qu'une fois encore à l'investigation microscopique. L'auteur annonce qu'il recevra avec reconnaissance les échantillons frais des Némazoaires non comprises dans ces tableaux, ainsi que les observations pour ou contre l'animalité de cette production ; il résumera ces observations dans son *Genera*, et citera les espèces qui lui auront été communiquées. Il prie les personnnes qui lui feront ces communications de joindre autant que possible à leurs observations des dessins microscopiques, afin de rendre leurs argumens plus palpables.

NÉMAZOAIRES.

- **MONADULÉES.**

  Dont les enveloppes filamenteuses ou *Némates* sont garnies et constituées par des corpuscules granuleux analogues aux animalcules microscopiques appelés *Monas*.

  - **ENDOCYSTÉES.**

    Dont les globules reproducteurs ou *Sméniocystes*, qui renferment les jeunes *Zoadules*, se forment à l'intérieur du filament.

    - Genres. En voir l'indication au tableau A.

  - **ECTOCYSTÉES.**

    Dont les globules reproducteurs ou *Sméniocystes*, sorte d'essaims de jeunes *Zoadules*, en petites vessies, se forment à l'extérieur des filamens.

    - Genres. En voir l'indication au tableau B.

- **NAVICULÉES.**

  Dont les enveloppes filamenteuses ou *Némates* sont garnies et constituées par des corpuscules alongés, atténués aux extrémités, ayant la forme de navettes et de baguettes, analogues aux animacules appelés *Navicula* et *Bacillaria*.

  - **DIARTHROSÉES.**

    Dont la réunion des *Zoadules*, Bacillaires ou Naviculaires, constituant la *Némate*, a lieu soit transversalement, par jonction de leurs parties latérales, soit linéairement par jonction de leurs extrémités.

    - Genres. En voir l'indication au tableau C.

  - **ELEUTHÉRIÉES.**

    Dont la réunion des *Zoadules*, Naviculaires ou Bacillaires, a lieu librement dans la même *Némate*, sans jonction des êtres.

    - Genres. En voir l'indication au tableau D.

Tableau A.

NÉMAZOAIRES. — MONADULÉES. — ENDOCYSTÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
NOSTOCELLA.	Communis.	*Nostoc commune.*	Vaucher.—Agardh. —Lyngbye.
	Verrucosa.	— *verrucosum.*	Vaucher. — Agardh. —Lyngbye.—Duby.
	Lichenoides.	— *lichenoides.*	Vaucher. — Agardh. — Duby.
	Pruniformis	— *pruniforme.*	Vaucher.—Lyngbye.
	Coriacea.	— *coriaceum.*	Vaucher. — Agardh. —Duby.
	Sphærica.	— *sphaericum.*	Vaucher. — Agardh. Lyngbye.—Duby.
	Lemaniæ.	— *lemoniæ.*	Agardh.—Duby.
	Minuta.	— *minutum.*	Desmazières.
ANABAINELLA.	Licheniformis.	*Anabaina licheniformis.*	Bory.—Desmazières.
	Membranina.	— *membranina.*	Bory.
	Oscillatorioides.	*Oscillatoria flexuosa.*	Agardh.
OSCILLATORIELLA.	Princeps.	*Oscillat. Princeps.*	Vaucher. — Agardh. — Duby.
	Major.	— *major.*	Vaucher.
	Nigra.	— *nigra.*	Vaucher.
		— *nigrescens.*	Duby.
	Autumnalis.	— *autumnalis.*	Agardh.
		— *Adansonii?*	Vaucher.
		— *rupestris.*	Chauvin.—Agardh.
	Limosa.	— *limosa.*	
		Conferva limosa.	Flora Danica.
	Cyanea.	— *cyanea.*	Agardh.
	Parietina.	— *parietina.*	Vaucher.
		— *muralis.*	Dillwyn.
		Lyngbya muralis.	Agardh.
	Confervicola.	*Calothrix confervicola.*	Agardh.
		Conferva —	Dillwyn.
	Mirabilis.	*Colothrix mirabilis.*	Agardh.
		Conferva —	Dillwyn.
	Maritima.	*Microcoleus maritimus.*	Bory.
		Oscillatoria chthonoplastes.	Agardh.—Lyngbye.
	Vaginata.	*Microcoleus terrestris.*	Desmazières.
		Oscillatoria vaginata.	Vaucher.
		— *autumnalis.*	Vaucher.—Bory.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
BANGIELLA.	Atropurpurea.	*Bangia atropurpurea.*	Agardh.—Duby.
		Conferva —	Dillwyn.
	Fuscopurpurea.	*Bangia fuscopurpurea.*	Lyngbye.—Duby.
		Conferva —	Dillwyn.
	Crispa.	*Bangia crispa.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby.
			Flora Danica.
	Laminariæ.	*Bangia laminariæ.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	Atrovirens.	*Bangia atrovirens.*	Lyngbye.
		Cornicularia pubescens.	Acharius.
	Mamillosa.	*Bangia mamillosa.*	Lyngbye.
LINKIELLA.	Natans.	*Linkia natans.*	Lyngbye.
		Rivularia natans.	Duby.
	Dura.	*Linkia dura.*	Lyngbye.
		Rivularia dura.	Duby.
	Atra.	*Linkia atra.*	Lyngbye.
		Rivularia atra.	Duby.
MONASELLA.	Uva.	*Lepraria botryoides*	Acharius.
		Lepra —	Duby.
TETRASPORELLA.	Lubrica.	*Tetraspora lubrica.*	Agardh.
		Ulva —	Roth.
MYCODERMELLA.	Cervisiæ.	*Mycoderma cerevisiæ.*	Desmazières.—Duby
	Malti cervisiæ	— *malti cerevisiæ.*	Desmazières—Duby.
	— juniperini	— *malti juniperini.*	Desmazières—Duby.
	Glutini farinulæ	— *glutini farinulae.*	Desmazières—Duby.
	Vini.	— *vini.*	Desmazières—Duby.
	Desmazieri.	— *Desmazieri.*	Duby.
	Typhloderma.	— *typhloderma.*	Duby.
	Atramenti.	— *atramenti.*	Duby.
OIDIUMELLA.	Leucoconium.	*Oidium leucoconium.*	Desmazières.
INGENHOUZELLA.	Zonata.	*Conferva zonata.*	Roth. — Lynghye.— Agardh.—Duby. — Chauvin.
	Fugacissima.	*Conferva fugacissima.*	Dilwyn.—Agardh.— Lyngbye.—Both.— Sowerby et Duby.
	Priestleyi.	*Matière verte.*	Priestley.
		Vanckeria infusionum.	De Candolle.
		Conferva oscilatorivides.	Agardh.
	Flacca.	*Conferva flaca.*	Dillwin.—Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
DRAPARNALDIELLA.	PLUMOSA.	*Draparnaldia plumosa.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	GLOMERATA.	— *glomerata.*	Agardh. — Lyngbye. —Duby.
	TENUIS.	— *tenuis.*	Agard.—Duby.
AGARHDINELLA.	BOMBYCINA.	*Conferva bombycina.*	Agardh.
	YOUNGANA.	*Conferva sordida.*	Dillwyn. — Lyngbye. —Duby.
		— *Youngana.*	Agardh.—Lyngbye.
		— *flaccida.*	Duby.
	BIPARTITA.	— *bipartita.*	Dillw. et English bot.
		Tendaridea castor.	Bory.
	IMPLEXA.	*Conferva implexa.*	Dillwyn. — Lyngbye. —Agardh.—Duby.
TENDARIDELLA.	IRRADIATA.	*Zygnema pectinatum.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
ROTHELLA.	FRACTA.	*Conferva fracta.*	Dillwny.—Agardh
	RIVULARIS.	— *rivularis.*	Lyngbye.—Duby. —Agardh.
	CRISPATA.	— *crispata.*	Dillwyn. — Roth. — Agardh.—Duby.
	FLEXUOSA.	— *flexuosa.*	English botan.
	GLOMERATA.	— *glomerata.*	Dillwyn.—Lyngbye. Duby.
HYDRODYCTIONELLA	PENTAGONA.	*Hydrodyction pentagonum.*	Vaucher.
MOUGEOTELLA.	GENUFLEXA.	— *utriculatum.*	Agardh.—Duby.
		Mougeotia genuflexa.	Lyngb. — Mougeot.
		Zygnema genuflexum.	—Duby.
		Conferva genuflexa.	Roth.—Dillwyn.
SALMACISELLA.	NITIDA.	*Salmacis nitida.*	Bory.
		Zygnema nitidum.	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	DECIMINA.	*Zygnema nitidum.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
	QUININA.	*Zygnemaquininum*	Lyngbye.—Duby.
	INFLATA.	— *inflatum.*	Duby.
THORELLA.	RAMOSISSIMA.	*Thorea ramossissima.*	Bory. — Agardh. — Duby.
LEMANELLA.	FLUVIATILIS.	*Lemaneafluviatilis.*	Agardh et Duby.
	TORULOSA.	*Lemanea torrutosa.*	Agardh et Duby.

Tableau B.

NEMAZOAIRES. — MONADULÉES. — ECTOCYSTÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
		Ire SECTION. — Diaphysées.	
CHÆTOPHORELLA	ENDIVIÆFOLIA.	*Chætophora endiviæfolia.*	Agardh.—Lyngbye. Duby.
	ELEGANS.	— *elegans.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
BATRACHOSPERMELLA	MONILIFORMIS.	*Batrachospermum moniliforme.*	Roth. — Vaucher. — De Candolle, Duby.
DESMARESTELLA.	CONFERVICOLA.	*Desmarestella confervicola.*	Bory.—Duby.
		Conferva confervicola.	Dillwyn.— Flora Danica.—English bot.
		Calothrix confervicola.	Agardh.
		Oscillatoria —	Lyngbye.
BULBOCHÆTELLA	SETIGERA.	*Bulbochæte setigera.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
BYSSOCLADIELLA	FENESTRALIS.	*Byssacladium fenestrale.*	Agardh.
		Sporotrichum —	Duby.
		Conferva fenestralis.	Dillwyn.
MONILIELLA.	CANDIDA.	*Monilia candida.*	Persoon.
		Aspergillus candidus.	Duby.
	GLAUCA.	*Monilia glauca.*	Persoon.
		Aspergillus glaucus	Micheli.—Duby.
	HERBARUM.	*Torula herbarum.*	Link.—Duby.
		IIe SECTION. — Symphysées.	
MUCORELLA.	MUCEDO.	*Mucor mucedo.*	Link.—Duby.
	ASCOPHORA.	*Mucor aceophorus.*	Link.—Duby.
		— *mucedo.*	Persoon.
BOTRYTISELLA.	RAMOSA	*Botrytis racemosa.*	Persoon.—Duby.
	UMBELLATA.	— *umbellata.*	De Cand.—Duby.
DESMAZIERELLA.	GRANULATA.	*Rizococcum crepitans.*	Desmazières.
		Vaucheria granulata.	Lyngbye.
		Hydrogastrum granulatum.	Desvaux.—Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
VAUCHERIELLA.	SESSILIS.	*Vaucheria sessilis.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	OVATA.	*Vaucheria ovata.*	Lyngbye.—Duby.
		— *bursata.*	Agardh.
		Ectosperma ovata.	Vaucher.
	HAMATA.	*Vaucheria hamata.*	Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	TERRESTRIS.	*Vaucheria terrestris.*	Desmazières.
		Ectosperma —	Vaucher.
	DILWYNII.	*Vaucheria Dilwynii.*	Agardh.— Lyngbye —Duby.
	GEMINATA.	— *geminata.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	COESPITOSA.	*Vaucheria cæspitosa.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	CRUCIATA.	*Vaucheria cruciata*	Agardh;—Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	RACEMOSA.	*Vaucheria racemosa.*	Lyngbye.—Agardh —Duby.
		Ectosperma —	Vaucher.
	MARINA.	*Vaucheria marina.*	Lyngbye.—Duby.
		Ectosperma —	Bory.
	AQUATICA.	*Vaucheria aquatica*	Lyngbye.
		Leptomitus clavatus	Agardh.
	CLAVATA.	*Vaucheria clavata.*	Agardh.—Lyngbye.
		Ectosperma —	Vaucher.
	DICHOTOMA.	*Vaucheria dichotoma.*	Agardh.—Lyngbye. —Duby.
		Ectosperma —	Bory.
NITELLA.	FLEXILIS.	*Nitella flexilis.*	Agardh.
		Chara —	Linné.—Duby.
CHARACELLA.	VULGARIS.	*Chara vulgaris,*	Linné. — Agardh. — Duby.
	TOMENTOSA.	— *tomentosa.*	Linné. — Agardh. — Duby.

Tableau C.

NÉMAZOAIRES. — NAVICULÉES. — DIARTHROSÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
ECHINELLA.	Fasciculata.	*Echinella fasciculata.*	Duby.—Lyngbye.—Gréville.
		Diatoma crystallinum.	Agardh.
	Obtusa.	*Ecrinella obtusa.*	Lyngbye.
		Frustulia. —	Agardh.—Duby.
	Rosacea.	*Echinella circularis.*	Gréville.
		Frustulia —	Duby.
		Echinella ventilatoria.	Bory.
ACHNANTELLA.	Brevipes.	*Achnantes brevipes.*	Agardh.—Duby.
		Echinella stipitata.	Lyngbye.
	Longipes.	*Achnantes longipes*	Agardh.—Duby.
		Conferva stipitata.	English botany.
CANDOLLELLA.	Flocculosa.	*Diatoma flocculosum.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
	Tenuis.	— *tenue.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
	Striatula.	— *striatulum.*	English bot.
		Conferva striatula.	Gaillon.—Agardh.
		Diatoma arcuatum.	Lyngbye.—Duby.
	Marina.	— *marinum.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
	Unipunctata.	— *unipunctatum.*	Agardh.—Duby.
		Fragillaria unipunctata.	Lyngbye.
	Latruncularia	*Diatoma latruncularium.*	Agardh.
		Fragillaria latruncularia.	Lyngbye.
	Swartzii.	*Diatoma Swartzii.*	Lyngbye.
		Desmidium —	Agardh.
	Aurita.	*Diatoma auritum.*	Agardh.—Lyngbye.
		— *fasciatum.*	Agardh.
	Fasciata.	*Fragilaria fasciata.*	Lyngbye.
	Obliquata.	*Diatoma obliquatum.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
	Hyemalis.	*Fragilaria hyemalis.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.
	Caudata.	*Nematoplata caudata.*	Bory.
		Fragillariastriatula	Lyngbye.—Agardh.—Duby.
	Pectinalis.	— *pectinalis.*	Agardh.—Lyngbye.—Duby.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
GAILLONELLA.	Moniliformis.	*Gaillonella moniliformis.*	Bory.—Duby.
		Meloseira —	Agardh.
	Jurgensii.	*Meloseira Jurgensii*	Agardh.
CHROOLEPUSELLA.	Jolitus.	*Chroolepus jolithus*	Lyngbye.
		Byssus —	Flora Danica.
CRUCIGENIELLA.	Quadrata.	*Crucigenia quadrata.*	Morren.

Tableau D.

NÉMAZOAIRES. — NAVICULÉES. — ÉLEUTHÉRIÉES.

GENRES.	ESPÈCES.	SYNONYMIE DES AUTEURS BOTANISTES.	
GIRODELLA.	Comoides.	*Conferva comoides*	Dillwyn.—Angl. bot.
		Ectosperma appendiculare.	Vaucher.
	Rutilans.	*Bangia rutilans.*	Lyngbye.
		Schizonema rutilans.	Agardh.—Duby.
	Foetida.	*Ulva fœtida.*	Vaucher. — Decand.
		Bangia punctatum.	Lyngbye.
		Cluzella fœtida.	Duby.
		Hydrurus Vaucherii.	Agardh.
		Schizonema quadripunctatum.	Agardh.—Duby.
		— Dillwynii.	Agardh.
		— Smithii.	Agardh.

OBSERVATIONS *sur le* Typha;

Par M. DUPONT,

Membre de la Société Philomatique de Paris.

Le tome premier des *Archives de botanique* contient (p. 193, pl. III) une description détaillée, avec figures, du *Typha latifolia,* ouvrage posthume de Claude Richard.

Ayant moi-même, il y a plusieurs années, examiné et décrit, pour ma propre instruction, les organes de la fructification de cette plante, j'ai été naturellement porté à revoir ma description et à la comparer avec celle de cet excellent observateur. J'ai vu avec satisfaction qu'elles s'accordaient presque entièrement ensemble, dans tout ce que l'une et l'autre faisaient connaître de ces organes, et qu'elles présentaient seulement quelques différences très légères relativement à certaines parties accessoires des fleurs. Mais j'ai été frappé de ne trouver, dans la description de notre auteur, aucune indication de l'existence d'une autre partie assez remarquable, dont la mienne faisait mention.

Craignant d'avoir moi-même mal vu, j'ai cru devoir répéter mes observations avec un soin particulier; et leur résultat a confirmé celui qu'un premier examen m'avait offert.

La juste autorité attachée au nom et aux travaux du savant auteur de l'*Analyse du fruit,* pouvant faire recevoir, sans autre examen, toute erreur venant de lui, comme une vérité acquise définitivement à la science, on me permettra, dans l'intérêt de celle-ci, de signaler les petites inexactitudes, et surtout l'omission que présente son travail sur le *Typha,* d'ailleurs plein de faits si bien observés et si soigneusement décrits.

Au sujet de l'axe ou réceptacle florifère, la description indique que la portion de cet axe qui porte les fleurs femelles est beaucoup plus grosse que celle qui sert de support aux fleurs mâles: ce qui est exact; mais elle ne dit pas que ces deux parties ont une forme différente; au contraire, les figures *a, d,* représentent la coupe transversale de l'une et de l'autre comme

circulaire, et leur attribuent ainsi à chacune une forme cylindrique. Cependant il n'y a que l'axe des fleurs femelles qui présente cette forme; celui des fleurs mâles est très comprimé, et sa coupe oblongue-linéaire.

Les longs poils soyeux, qui garnissent la partie inférieure des pédicelles des fleurs femelles, sont représentés (fig. G, H) comme se terminant par une partie élargie de forme lancéolée, tandis qu'ils sont réellement capillaires dans toute leur étendue. On peut croire que cette représentation inexacte est l'effet d'une inadvertance de la part du dessinateur; car dans la description rien n'indique la forme donnée à ces poils; et d'un autre côté, les figures E, F, où ils paraissent très grossis, au moins dans la première, les représentant d'une égale ténuité de la base au sommet. Toutefois, je ne serais pas éloigné de penser que l'erreur fût due à ce qu'on aurait pris pour types des figures G, H, les fleurs de *Typha angustifolia*, que l'auteur paraît porté à regarder, quoiqu'avec doute, comme ne formant qu'une même espèce avec le *latifolia*. Ces fleurs, en effet, lorsqu'on les examine en masse, réunies sur l'axe, ou bien en faisceaux détachés, offrent au premier aspect une apparence qui peut tromper l'observateur, et lui faire croire à l'existence de poils élargis ou renflés au sommet, apparence due à la présence d'un organe propre au *Typha angustifolia*, et que je fais connaître ci-après.

L'omission que j'ai annoncée dans la description de Richard est relative à des fleurs imparfaites, entremêlées avec les fleurs fertiles, et qu'il n'a pas aperçues. Ces fleurs imparfaites sont beaucoup moins nombreuses que les autres, et entièrement cachées entre elles; circonstances qui peuvent expliquer comment elles ont échappé à son observation. Le pédicelle qui leur sert de support est semblable à celui des fleurs parfaites, et garni comme lui de longs poils; mais au lieu de porter, comme dans les dernières, un ovaire fusiforme fertile, surmonté d'un style et d'un long stigmate, il se termine par un corps charnu en forme de massue tronquée, ordinairement mutique, quelquefois mucronée, figurant assez bien une urne de mousse. Ce corps est évidemment une ébauche imparfaite de pistil.

Telles sont les rectifications et l'addition que j'ai trouvé devoir être faites à la description du *Typha latifolia.*

J'ai aussi examiné les fleurs du *Typha angustifolia*, dont il n'est pas question dans le travail de Richard. Elles m'ont offert la même organisation et les mêmes formes que celles du *latifolia*, à l'exception du stigmate qui est linéaire, longuement subulé, au lieu d'être élargi en forme de languette, comme dans cette dernière espèce. Mais j'y ai trouvé de plus, et indépendamment des fleurs imparfaites communes aux deux espèces, un organe particulier qui n'existe pas dans le *latifolia*, où je l'ai cherché avec le plus grand soin; ce sont de longues paléoles linéaires, très-grêles, élargies au sommet en spatule, entremêlées avec les fleurs, soit fertiles, soit imparfaites, et paraissant aussi nombreuses qu'elles, sans toutefois que j'aie pu m'assurer bien positivement s'il y en avait une spécialement affectée à chaque fleur; elles prennent naissance soit immédiatement sur l'axe florifère, soit à la partie tout-à-fait inférieure des pédicelles, dont elles se séparent presque toujours lorsqu'on détache les fleurs; leur partie spatulée, qui s'élève à peu près au niveau des poils pédicellaires, et qui est colorée comme les stigmates, les fait reconnaître facilement. Ces paléoles ne sont pas, comme on pourrait d'abord être porté à le croire, des fleurs imparfaites d'une autre forme que celles qui sont terminées en massue et dont elles seraient une simple modification. En effet, la portion linéaire qui en représenterait le pédicelle, est tout-à-fait nue et dépouvue des longs poils qui garnissent celui-ci, et ne saurait, par conséquent, lui être assimilée. D'ailleurs les paléoles ne sont pas, comme les fleurs imparfaites proprement dites, disséminées en petit nombre, sans ordre et en quelque sorte au hasard, entre les fleurs fertiles; elles sont, au contraire, distribuées à peu près également dans toute l'étendue de l'épi. Ces parties, d'après leur forme et leur position, me paraissent devoir être regardées comme des bractées accompagnant les fleurs.

J'ai remarqué plus haut que l'auteur de la description du *Typha latifolia* avait émis le doute que le *Typha angustifolia* formât une espèce distincte, et que ces deux plantes ne dussent

pas être considérées plutôt comme des variétés d'une seule et même espèce. Elles se distinguaient déjà cependant par un ensemble de caractères qui semblait devoir suffire à constituer deux espèces, savoir: la différence de largeur proportionnelle des feuilles; la contiguité ou le plus ou moins d'éloignement des deux épis, mâle et femelle; la forme différente des stigmates; la différence de grosseur et celle de couleur (1) des épis fructifères (noirâtres et plus gros dans le *T. latifolia*, d'un roux fauve dans l'*angustifolia*). A ces caractères différentiels, on pourra maintenant en ajouter deux autres plus importans, et qui ne pourront plus laisser de doute sur la distinction des deux espèces, savoir: 1° la forme différente des grains du pollen, reconnue par M. Delile (voy. *Archives de bot.*, t. 2, pag. 403); 2° l'existence ou l'absence des paillettes que je viens de faire connaître.

NOVITIARUM *Floræ suecicæ* Mantissa prima. Accedit commentatio de Salicibus. Auctore ELIA FRIES. Lund., 1832. 84 pag. in-8°. Prix: 3 fr.

Ce *Mantissa* doit sa publication à plusieurs observations faites par l'auteur et par quelques-uns de ses amis sur des plantes de Suède et de Norwège, depuis la seconde édition des *Novitiæ floræ suecicæ*. M. Fries y joint son travail sur les Saules, qui n'avait pu être admis dans les *Novitiæ*, le libraire ayant craint de donner à cet ouvrage une trop grande étendue. Dans l'introduction, M. Fries défend de nouveau son opinion à l'égard des noms Linnéens des plantes, qui auraient été changés ou méconnus par les auteurs postérieurs. Il persiste à les rétablir partout, contrairement à ceux qui sont d'avis de remplacer ceux dont la conservation ne pourrait donner lieu qu'à de nouvelles complications. Nous allons indiquer les principales observations

(1) Ce sont les stigmates flétris et très rapprochés qui constituent seuls la couleur de ces épis.

que nous trouvons consignées dans le petit travail du professeur de Lund.

Le *Veronica orchidea*, Crantz, n'est qu'une monstruosité du *V. spicata.* — Une observation assez étendue traite du *Scirpus multicaulis*, S. M., et des espèces voisines, dont l'auteur cherche à fixer les caractères. — Le *Cuscuta halophyta* est une espèce nouvelle découverte sur les bords de la mer, dans la Norwége méridionale; elle est intermédiaire entre les deux espèces les plus répandues de ce genre. — Le *Potamogeton sparganifolius* est une espèce nouvelle des ruisseaux de la Laponie; ses feuilles, comme celles du *Sparganium natans*, atteignent plusieurs pieds. — *Statice Limonium* L. fl. Suec. Plusieurs espèces de *Limonium*, indiquées déjà par les anciens botanistes, ont été négligées par les modernes; on sait que M. Reichenbach a traité ce groupe très en détail. Cependant M. Fries dit qu'il ne saurait rapporter à l'une des espèces décrites et figurées par Reichenbach, les deux plantes particulières à la Suède, dont il expose les caractères différentiels. Nous avons cherché à déterminer, d'après le même auteur, un certain nombre d'échantillons cueillis sous le nom de *Statice Limonium* dans des localités très différentes; nous n'avons point réussi pour tous; il faudrait donc créer encore de nouvelles espèces pour désigner ces formes divergentes. Ceci ne trouverait-il point son explication dans la circonstance que les caractères, sur lesquels M. Reichenbach a fondé ses espèces, sont trop sujets à varier? et ne faudrait-il pas revenir plus tard à la seule espèce admise par Linné? — Le *Stellaria alpestris*, Nov. spec., voisine du *St. longifolia.* — A propos du *Rosa alpina*, M. Fries donne quelques observations sur les espèces de ce genre proposées par M. Koch dans le *Linnæa*, et reproduites dans le troisième volume de sa *Flore* d'Allemagne. — L'auteur distingue par des caractères très saillans le *Camelina sativa* du *C. dentata.* — Le *Thlaspi bursa pastoris*, L., ne peut rester dans le genre où Linné l'avait placé, à cause des cotylédons incombans, caractère qui le rapproche des *Lepidium*. Le *Lepidium procumbens*, L., mérite sous tous les rapports d'être réuni au genre *Capsella*, proposé par Moench pour le *Th. bursa pastoris.* Les autres espèces que M. De

Candolle avait, comme le *Lapidium procumbeas*, réunies à la section *Nasturtiola* du genre *Hutchinsia*, tiennent, à cause de leurs loges dispermes, le milieu entre les *Capsella* et les *Lepidium*, mais doivent plutôt être réunies au premier de ces deux derniers genres. On se rappelle que M. C. A. Meyer a proposé, dans le *Flora altaica* de Ledebour, en même temps que M. Fries cette réunion du *Lepidium procumbens* au genre *Capsella*. — M. Koch, dans le quatrième volume de sa *Flore* qui vient de paraître, se range également à l'avis de Meyer et de Fries. — Le *Barbarea parviflora* Fries Novit., a pour synonymes les *B. iberica* DC. et *B. stricta* Grab., et s'éloigne davantage du *B. vulgaris* que le *B. praecox*. — Le *Medicago corymbifera*, Schmidt, Linnaea, 1829, p. 75, t. 1, est une monstruosité du *M. lupulina*. — En parlant de l'*Anthemis arvensis*, L., M. Fries rappelle qu'il est biannuel, tandis que l'*A. agrestis*, Wallr., n'est qu'annuel : il demande si ces deux plantes ne seraient point des modifications d'une seuleet même espèce? — L'auteur défend de nouveau son *Viola umbrosa* comme espèce distincte. — L'*Orchis incarnata*, L., est, selon Fries, autre chose qu'une variété à fleurs rouges de l'*O. sambucina*, que Linné lui-même avait distinguée; en même temps il avait déclaré que son *O. incarnata* est voisin de l'*O. latifolia*. Selon Fries, la plante Linnéenne, méconnue comme plusieurs autres, serait l'*O. majalis*, Reichb., *Icon.*, 769. — Le genre *Zanichellia* a été divisé en un certain nombre d'espèces; M. Fries en distingue trois dans le rayon de sa Flore : le *Z. palustris* (*Z. major*, Bonningh., et peut-être encore le *Z. repens*, Bonn.), le *Z. polycarpa*, Nolte, et le *Z. pedicellata* (le *Z. gibberodda*, Reichb., plutôt que le *Z. pedunculata* du même auteur). Ces deux dernières plantes pourraient cépendant bien être des formes diverses d'une même espèce. — Parmi les Fougères nouvelles, M. Fries cite le *Polypodium angulare*, W. et Kit., auquel il donne comme synonymes les *P. aculeatum*, Bot. Norwég., et *P. Braunii*, Spenner.

Le traité sur les Saules, qui occupe la majeure partie du *Mantissa*, embrasse un grand nombre d'espèces de ce genre, et ne se borne point à celles indigènes en Scandinavie. Les espèces du

Flora Laponica de Linné sont ramenées aux noms des auteurs modernes. La division de ce genre difficile et nombreux, présente quatre tribus : 1° *Amerina*, 2° *Chrysanthos*, 3° *Vetris* sous-divisés en *Capreae*, *Viminales* et *Incubaceae*, 4° *Chamelix*. Les principes qui ont guidé l'auteur dans l'admission des espèces, ainsi que de leurs noms, sont exposés avec précision, et trente espèces indigènes sont énumérées avec détail. Dans un *Appendix de Salicibus exoticis* sont traitées quelques espèces rapportées par Thunberg et par d'autres voyageurs.

Le travail de M. Fries est terminé par des observations supplémentaires sur quelques plantes des *Novitiae*, provoquées en grande partie par la publication du troisième volume de la Flore de Koch.

Voyage *d'Histoire naturelle dans la Turquie d'Europe.* (*Flora*, 1833, p. 193.)

M. Rochel de Pesth annonce un voyage dans l'intérêt de l'histoire naturelle, entrepris par M. de Fridwalsky, docteur en médecine, adjoint au Muséum national de Pesth. Le voyageur compte explorer les plaines de la Bulgarie et de la Rumélie, le Balkan dans toutes les directions, et particulièrement les points les plus élevés de cette chaîne de montagnes. S'il est possible, la Macédoine sera comprise dans ses recherches. Le voyageur visitera, en outre, les environs de Constantinople, et remontera de là jusqu'aux embouchures du Danube. Quoiqu'adonné plus particulièrement à l'entomologie, M. Fridwalsky recueillera les objets de toutes les branches d'histoire naturelle. Il est parti le 20 février 1833, accompagné de deux adjoints exercés dans la préparation des objets d'histoire naturelle. Les dernières nouvelles, datées de Szliona, au pied du Balkan, sont très favorables; un grand nombre d'objets rares, en partie nouveaux, ont déjà été recueillis. A son retour, le voyageur compte publier des collections de tout ce qu'il aura réussi à ramasser. Ces contrées, presque ignorées des naturalistes, ont été visitées dans les dernières années par M. Milde, docteur en médecine de

Naxos. Il avait recueilli des plantes dans la Macédoine, la Rumélie, la Bulgarie, la Valachie, la Moldavie et surtout dans le Balkan. Arrivé sur les frontières de la Transylvanie, il périt à la suite des mesures sanitaires prises contre le choléra par les autorités autrichiennes. Il avait envoyé à Bucharest les nombreux paquets, fruits de ses récoltes, accompagnés de notices précieuses. Après sa mort, tous ces objets, dont on ne savait que faire, furent employés comme combustible, et le monde savant a perdu, par cet acte de vandalisme, les fruits précieux des recherches très pénibles de M. Milde.

OBSERVATIONS *sur le genre* Gloionema *d'Agardh, par* FR. KUTZING. (*Flora*, 1833, p. 193.)

M. Agardh, dans son *Conspectus Diatomacœarum,* est dans le doute s'il doit rapporter le genre *Gloionema* aux Algues, ou bien s'il n'est pas plutôt formé par les ovules de quelque animal. M. Kützing a fait des recherches à ce sujet, et il a trouvé que le *G. paradoxum* renferme dans ses fils muqueux des corpuscules qui ont beaucoup de ressemblance avec les œufs du *Tipularia*, que l'auteur a observés dans une disposition à peu près semblable, et enveloppés également d'une matière mucilagineuse. Il croit que le *G. vermiculare,* Ag., pourrait bien n'être que des œufs de *Tipularia,* qu'il a vus prendre du développement en peu de jours. Jamais cependant le véritable *G. paradoxum* ne lui a présenté un phénomène quelconque qui permît de douter de la nature végétale de cette espèce. Il en indique les caractères distinctifs très précis, examinés sous le microscope, et il décrit les différentes formes qu'il affecte dans les différentes phases de la vie. — M. Kützing pense que le *G. Leibleinii*, Ag., pourrait bien n'être point distinct du *G. paradoxum.*

Nouvelles *recherches sur la structure de l'Épiderme des Végétaux ;*

Par M. Adolphe Brongniart.

L'épiderme qui recouvre les divers organes des végétaux, et particulièrement les feuilles, a déjà été l'objet d'une infinité d'observations, parce qu'en effet cet épiderme offre une structure assez complexe, et que toutes les personnes qui se livrent à l'étude de la physiologie végétale ont senti que la connaissance exacte de cette pellicule si déliée était très importante pour bien apprécier la manière dont s'exécutent les fonctions des organes qu'elle recouvre.

Dans un mémoire précédent sur l'anatomie des feuilles, j'ai cité les principales opinions des botanistes sur la structure de cette membrane, et j'ai apporté quelques observations nouvelles à l'appui de celle qui la considère comme une simple couche d'utricules différens par leur forme de ceux qui composent le parenchyme sous-jacent, sans aucun mélange de vaisseaux, et présentant de distance en distance des ouvertures qui constituent les stomates.

Cependant j'avais déjà observé que, par la macération, on pouvait séparer de la surface des feuilles du *Chou* une pellicule très fine, sans aucune trace d'organisation celluleuse, et dans laquelle les stomates ne se présentaient plus que comme de simples ouvertures en forme de boutonnière.

A cette époque, n'ayant pas eu le temps de répéter cette observation sur d'autres feuilles, et après une macération plus ou moins prolongée, j'avais hésité à admettre cette pellicule comme une partie composante de l'épiderme de tous les végétaux; mais j'avais déjà remarqué, ainsi que plusieurs des figures que j'ai déjà publiées en font foi, que les utricules qui, disposées en une seule couche, constituent ordinairement l'épiderme, offraient une paroi plus épaisse à la surface externe que sur les autres côtés, ce qui pouvait se concevoir par leur union avec

une pellicule simple qui les aurait recouvertes extérieurement.

Désirant éclaircir cette question, j'ai repris ces observations durant l'été de 1832; j'ai examiné par la macération un grand nombre de feuilles de plantes tant monocotylédones que dicotylédones, et je me suis assuré, par ce procédé, de l'existence générale d'une pellicule superficielle très fine, qui recouvre la surface externe de la couche celluleuse de l'épiderme.

Il suffit, pour s'assurer de l'existence de cette membrane et de son indépendance des utricules qui constituent la couche plus profonde de l'épiderme, de laisser macérer des feuilles dans de l'eau pure pendant un temps plus ou moins considérable suivant la nature de la feuille et la température extérieure.

En examinant de temps en temps les feuilles ainsi en macération on voit bientôt que le parenchyme s'altérant en premier, l'épiderme se détache et se soulève, mais à cette époque il ne diffère quelquefois pas sensiblement de celui qu'on enlève mécaniquement sur la feuille fraîche; cependant il devient en général un peu moins transparent; enfin il arrive une époque, quelquefois au bout de cinq à six jours, le plus souvent au bout de dix à douze jours, où on peut facilement, avec une pointe déliée, déranger, écarter et enlever complétement les utricules qui, par leur rapprochement, formaient le réseau si varié de l'épiderme.

On sait qu'en général ces utricules ne forment qu'une seule couche; mais, suivant les espèces, ils ont des formes très diverses; dans les monocotylédones à nervures parallèles, ils sont allongés et à bords parallèles; dans les dicotylédones ils sont généralement anguleux, et à bord souvent sinueux. Lorsque ces utricules sont ainsi isolés par la macération, ils conservent encore parfaitement leur forme primitive, seulement les angles sont légèrement arrondis, et les surfaces planes qui les terminaient, lorsqu'ils étaient intimement unis entre eux, sont devenues plus ou moins convexes.

Ces utricules sont le plus souvent complètement transparens et sans aucune trace de matière organisée dans leur intérieur; dans d'autres cas on y voit quelques granules irréguliers.

L'isolement de ces utricules de l'épiderme s'opère avec la même facilité lorsque cette membrane est formée de plusieurs couches de cellules.

Après avoir ainsi enlevé ces utricules, on voit qu'il reste une membrane continue très mince qui formait la surface externe de l'épiderme. Cette membrane est quelquefois parfaitement transparente, incolore, ou à peine d'une teinte grisâtre très pâle, on n'y aperçoit aucun indice d'organisation, ou seulement de légères traces des lignes de jonction des utricules, formant un réseau à peine distinct, et généralement plus transparent.

Ces traces si légères disparaissent même, lorsqu'on prolonge la macération un peu plus long-temps.

Dans d'autres cas cette membrane prend une texture granuleuse très prononcée, comme on peut le voir sur les dessins de l'épiderme de l'*OEillet* et de l'*Agapanthus;* soit que cette granulation résulte de la disjonction des granules, dont on peut supposer que cette membrane est formée, soit que ces granules proviennent d'une matière particulière interposée entre la pellicule superficielle et la couche celluleuse sous-jacente; opinion qui me paraîtrait plus vraisemblable, toutes les membranes épidermiques ne présentant pas cet aspect granuleux, comme on peut le voir sur le Lys, l'Ail, l'Iris, l'Hémerocalle, le Chou, la Betterave, etc.; dans tous les cas où j'ai vu cette membrane offrir ainsi un aspect granuleux, ces granules manquaient dans les points qui correspondaient aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme, de sorte que la pellicule superficielle, isolée de ces utricules, présentait encore un réseau analogue à celui produit par leurs lignes de jonction, mais formé par des lignes dépourvues de granules et plus transparentes, absolument comme si cette granulation était le résultat de l'adhérence des utricules à la membrane superficielle.

Si la macération a été prolongée un peu plus long-temps, les utricules se sont détachés d'eux-mêmes, ils se sont décomposés ou bien ils flottent plus ou moins altérés dans le liquide, et la pellicule ne présente plus en général aucune trace ni du réseau produit par les cellules, ni d'une structure quelconque appréciable au microscope.

Tous les épidermes que j'ai traités ainsi par la macération m'ont offert cette organisation que je crois générale, mais cette pellicule sus-épidermique dont je viens d'indiquer l'existence dans toutes les cuticules composées des feuilles vivant dans l'air, me paraît exister aussi dans les feuilles aquatiques submergées qui sont dépourvues de la couche de cellules incolores, qui constitue ordinairement l'épiderme.

Si on met dans l'eau des feuilles de *Potamogeton lucens*, après une macération long-temps prolongée (elle avait duré près de trois mois dans mes expériences), on voit se séparer de la surface de ces feuilles une pellicule tout-à-fait incolore, transparente, non granuleuse, présentant des lignes réticulées qui correspondent aux séparations des utricules du parenchyme vert qui se trouve immédiatement en contact avec cette pellicule; dans la préparation de *Potamogeton* dont je parle, ces utricules remplis de matière verte, plus ou moins altérée, étaient, dans plusieurs points encore, appliqués contre la pellicule, mais pouvaient facilement être dérangés ou enlevés par la plus légère traction, et on voyait parfaitement leurs rapports avec ce réseau superficiel.

M. Henslow, professeur à Cambridge, a reconnu l'existence d'une semblable membrane sur l'épiderme de la corolle, des filets des étamines et du style de la Digitale; il l'avait séparée des cellules sous-jacentes par une macération dans l'acide nitrique.

Je crois enfin que c'est la même pellicule qui recouvre certains stigmates, comme je l'ai indiqué pour ceux du *Nymphea* et du *Nyctago* dans mes recherches sur la génération des plantes.

On voit donc que l'existence de cette pellicule simple, sans organisation appréciable, est un fait très général; qu'elle recouvre tous les organes à l'exception des extrémités des spongioles des racines et de la plupart des stigmates, organes dans lesquels les utricules, presque libres, du tissu profond viennent faire saillie à la surface externe; c'est donc une sorte d'enveloppe générale, continue de toute part, et s'étendant sur presque toute la surface du végétal. C'est probablement à elle que l'épiderme doit en grande partie son peu d'altérabilité par l'action des agens extérieurs; car dans les macérations elle résiste

beaucoup plus long-temps que toutes les autres parties, et souvent, lorsqu'une feuille est entièrement réduite en une sorte de bouillie informe et fétide, on trouve encore cette pellicule formant de grands lambeaux à peine altérés.

Ce moyen d'analyser l'épiderme en isolant ainsi les diverses parties qui le constituent, pouvait aussi jeter quelque lumière sur la structure des stomates, et toutes les observations que j'ai faites sur ce sujet confirment l'existence d'une véritable ouverture allongée dans le milieu de chacun de ces organes. La pellicule superficielle, séparée de la couche celluleuse, présente nettement des ouvertures parfaitement transparentes, bien limitées, et qui n'offrent aucune trace de la texture granuleuse qu'on observe souvent dans la pellicule elle-même; la membrane paraît donc manquer complètement dans ce point.

Les deux utricules lunulés qui bordent intérieurement l'orifice des stomates, se séparent également par la macération; on isole ainsi les divers élémens constituant de l'épiderme, et on peut reconnaître qu'il est formé :

1° D'une pellicule superficielle simple, continue, sans texture appréciable ou ayant une apparence granuleuse, percée d'ouvertures allongées qui correspondent au milieu des stomates;

2° D'une couche ou de plusieurs couches d'utricules, de formes diverses, suivant les espèces qu'on étudie, disposés avec régularité, intimement unis entre eux, et remplis d'un liquide généralement incolore;

3° D'utricules allongés, arqués en forme de croissant, réunis deux par deux, entre les bords concaves desquelles se trouve un espace qui correspond à la fente de la pellicule superficielle, et qui constituent un stomate;

4° Enfin cette pellicule superficielle existe seule et sans ouverture à la surface des feuilles aquatiques, dans lesquelles elle recouvre immédiatement le parenchyme vert.

On voit que ces observations concilient en grande partie les deux opinions qu'on avait le plus généralement émises sur l'épiderme; l'une consistant à le considérer comme n'étant constitué que par une pellicule simple, l'autre admettant qu'il n'était formé que par une couche d'utricules d'une forme spéciale;

tandis que réellement l'épiderme ordinaire, ou des feuilles aériennes, est composé d'une couche celluleuse et d'une pellicule simple, qui recouvre cette couche celluleuse et lui est intimement unie, pellicule qui existe seule sur les feuilles submergées, que j'avais d'abord cru complètement dépourvues de cet organe.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. II.

Fig. 1. Épiderme de l'*Agapanthus umbellatus*, après vingt jours de macération dans l'eau pure.

a, *a*. Pellicule simple superficielle séparée des utricules sous-jacens et devenue granuleuse.

b, *b*. Lignes dépourvues de granules, plus transparentes, correspondant aux intervalles des utricules.

c, *c*. Ouvertures ovales allongées, entourées d'un bord plus opaque, qui paraît dû à l'obliquité de la membrane : ces ouvertures forment le milieu des stomates ; on y voit quelquefois des granules, mais ils sont libres et flottans.

d, *d*. Utricules oblongs, très transparens, formant le réseau de l'épiderme.

e, *e*. Stomates complets avec leurs deux utricules lunulés, placés plus intérieurement que les utricules précédens.

f. Utricules arrondis du parenchyme vert.

Fig. 2. Épiderme du Poireau (*Allium porrum*) avant la macération.

a, *a*. Stomates bordés de leurs deux utricules lunulés.

Fig. 3. Le même, après quinze jours de macération.

a, *a*. Pellicule simple superficielle séparée des utricules sous-jacens.

b, *b*. Lignes très pâles à peine distinctes, formant un réseau qui correspond aux lignes de séparation des utricules de la couche profonde de l'épiderme.

c, *c*. Ouvertures centrales des stomates entourés d'un bord plus opaque.

d, *d*. Utricules allongés transparens formant la couche profonde de l'épiderme, et dont les lignes de jonction forment un réseau très prononcé.

e, *e*. Stomates dont les utricules latéraux se sont détachés, et qui correspondent à des interstices des utricules de l'épiderme.

Fig. 4. Épiderme de la Betterave (*Beta vulgaris*) après quinze jours de macération : la pellicule superficielle seule existe ; les utricules qui formaient le réseau de l'épiderme sont complétement détachés ; on voit en *a*, *a*, *a* les ouvertures des stomates.

Pl. III.

Fig 1. Épiderme de l'*Iris germanica*, après quinze jours de macération.

a, *a*. Pellicule simple qui recouvre extérieurement l'épiderme.

b, *b*. Traces très légères laissées sur cette membrane par les lignes de jonction des utricules sous-jacens.

c, *c*. Ouvertures des stomates entourés d'un espace plus opaque.

d, *d*. Utricules presque rhomboïdaux qui constituent la couche celluleuse de l'épiderme.

e, *e*, *e*. Stomates avec les deux utricules lunulés qui les entourent.

Fig. 2. Épiderme de l'œillet des jardins (*Dianthus caryophyllus*) avant la macération.

a, *a*. Doubles lignes correspondant aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme et indiquant leur épaisseur.

b, *b*. Stomates bordés de deux utricules lunulés et toujours placés au milieu d'un espace qui reste libre entre deux ou trois des utricules précédens.

c, *c*. Utricules du parenchyme vert de la feuille.

Fig. 3. Le même épiderme après une macération de vingt jours.

a, *a*. Pellicule superficielle devenue granuleuse.

b, *b*. Lignes dépourvues de granules correspondant aux lignes de jonction des utricules de l'épiderme.

c, *c*. Ouvertures pratiquées dans cette pellicule, dans les points qui correspondent aux stomates.

d, *d*. Utricules transparens qui constituent la couche profonde de l'épiderme et se séparent par la macération ; *d'*, échancrures d'un de ces utricules qui formaient la moitié d'un des espaces occupé par les stomates.

e, *e*. Stomates encore complets placés dans les espaces arrondis qui existent de distance en distance entre ces utricules.

Fig. 4. Quatre des utricules de l'épiderme séparés, mais encore dans leur position respective, laissant en *a* un espace libre qui était occupé par un stomate.

Fig. 5. Épiderme du *Potamogeton lucens*, après une macération de trois mois.

a, *a*. Pellicule superficielle qui constitue seule cet épiderme : on y voit des lignes très fines, réticulées, qui correspondent aux lignes de jonction des utricules verts du parenchyme sous-jacent qui leur adhérait fortement.

b, *b*, *b*. Utricules du parenchyme vert séparées l'un de l'autre, et de la pellicule précédente.

Relation *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. Bové,

Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

Arrivée dans la Basse-Égypte. Coup d'œil sur la végétation et les cultures de ce pays.

Débarqué à Alexandrie, le 10 avril 1829, je passai six jours dans cette ville, que j'employai à la parcourir, ainsi que ses environs; mais la grande chaleur avait déjà desséché presque toutes les plantes annuelles. La récolte de céréales était terminée. Il ne me restait qu'à visiter quelques jardins dans lesquels j'ai remarqué plusieurs arbres fruitiers de différentes contrées, mais parfaitement naturalisés dans ce pays. Parmi ces arbres, ceux qui semblaient le mieux prospérer étaient les suivans: Abricotiers, Amandiers, Coignassiers, Figuiers, Grenadiers, Orangers, Citronniers, Oliviers, Mûriers, Pêchers et Vignes. Quelques uns de nos arbres fruitiers, comme Pommiers, Poiriers, Pruniers et Cerisiers y végétaient assez faiblement. Les plantes d'agrément sont: le *Melia Azedarach*, le *Convolvulus cairicus*, l'*Acacia Farnesiana*, le Grenadier à fleurs doubles, le Laurier rose, le Cyprès pyramidal, le Jasmin à grandes fleurs, le Rosier à cent feuilles, l'Œillet ordinaire et plusieurs variétés de Basilics.

Le 17 avril, je partis pour me rendre au Caire. Je remarquai sur les rives du Nil, l'*Arundo ægyptiaca*, le *Saccharum ægyptiacum*, le *Glinus lotoides*, l'*Ambrosia maritima*, des bosquets d'*Acacia arabica*, et çà et là quelques pieds isolés d'*Acacia Lebbek*. Le Cotonnier, le Mûrier, le Sorgho, le Maïs, l'Aubergine, et plusieurs espèces et variétés de Cucurbitacées y étaient cultivés en plein champ.

Ce fut le 25 avril que j'arrivai au Caire, où je demeurai pen-

dant dix-neuf mois consécutifs. La grande culture et celle des jardins se composent des mêmes plantes que celles citées des environs d'Alexandrie. Cependant j'y ai de plus observé, et surtout dans les jardins des princes, plusieurs espèces qu'ils paraissent avoir reçues de l'intérieur de l'Afrique et d'autres pays éloignés. Je crois utile de présenter ici la liste de ces plantes introduites, parce qu'elles donnent une idée de la facilité avec laquelle on pourrait cultiver au Caire d'autres plantes étrangères : *Moringa aptera*, *Arachis hypogea*, *Voandzeia subterranea*, *Jatropha multifida*, *Mangifera indica*, *Murraya exotica*, *Phaseolus Caracalla*, *Poinciana pulcherrima*, *Amorpha fruticosa*, *Bignonia Catalpa*, *Broussonetia papyrifera*, *Agave americana*, *Cactus peruvianus*, *C. triangularis* et *C. multangularis*, *Datura arborea*, *Gleditschia triacanthos*, *Hibiscus Rosa sinensis*, *Koelreuteria paniculata*, *Lantana Camara*, *Magnolia grandiflora*, *Malva umbellata*, *Mespilus japonica*, *Passiflora cærulea*, *Rosa alba* et *multiflora*, *R. bengalensis*, *R. Noissettiana*, *Schinus Molle*, *Verbena triphylla*, *Yucca aloefolia*, *Alcæa rosea*, *Tropæolum majus*, *Celastrus edulis*, *Cornus sanguinea* et *C. mascula*, *Diospyros Lotus*, *Cissus orientalis*, *Hedera Helix*, *Mespilus germanica* et *M. lucida*, *Pelargonium zonale* et *P. capitatum*, *Viola odorata*, *Fragaria vesca*.

L'activité de la végétation de certaines plantes en Égypte est vraiment surprenante, car il n'est pas rare d'y voir des pousses annuelles qui ont quatre à cinq mètres de longueur, comme celles des *Gleditschia*, *Cassia fistula*, *Cordia Myxa*, *Acacia Lebbek*, *Schinus molle*, et *Melia Azedarach*.

Le Figuier Sycomore (*Ficus Sycomorus*), dont le tronc atteint trois à quatre mètres de diamètre et environ vingt mètres de hauteur, donne encore une plus haute idée de la végétation vigoureuse de l'Égypte. Les branches de cet arbre, nombreuses et étendues, forment un ombrage aussi épais que durable ; car ses feuilles sont persistantes, et toujours de la plus belle verdure. Les fruits sont à peu près de la grosseur des figues communes, mais aplatis et d'une couleur jaune-orangée tirant sur le brun. Leur goût est plus fade et moins sucré que celui de la

figue ordinaire. Cet arbre produit trois récoltes de fruits par an. Ceux-ci naissent sur des branches dépourvues de feuilles, et finissent par former des touffes qu'on prendrait de loin pour notre Gui. Pour accélérer la maturité des figues, les Egyptiens pincent ou retranchent avec un couteau leur extrémité supérieure. Trois ou quatre jours après, les fruits acquièrent une belle couleur d'or, une saveur sucrée, et sont suffisamment mûrs. Le bois du figuier sycomore passe pour indestructible, ou au moins pour presque inaltérable dans l'eau. Après sa macération, il est susceptible d'un très beau poli; la plupart des amulettes en bois des anciens Egyptiens paraissent être faites avec ce bois; encore aujourd'hui on l'emploie avec succès pour les ouvrages hydrauliques.

En visitant les propriétés rurales d'Ibrahim-Pacha, un de ses directeurs me fit voir, près le village de Kouba, une souche d'un *Ceratonia siliqua,* qu'il disait avoir été planté sous le règne d'un sultan, qui gouvernait l'Egypte il y a environ trois cents ans. Cet arbre fut abattu par les Français, lors de l'expédition d'Egypte. Ses racines, restées en terre, n'avaient donné aucun signe de végétation, jusqu'à ce que S. A. Ibrahim, ayant fait défricher en 1826 le terrain environnant, et y ayant fait creuser un puits, l'humidité fit développer trois branches qui en trois ans acquirent trois à quatre mètres de haut, et dont la base avait trois décimètres de circonférence. Des boutons à fleurs semblaient même se manifester sur ses branches. Ainsi cette souche était restée enfouie en terre pendant environ trente années, sans périr et probablement aussi sans cesser de s'augmenter en grosseur. Ce fait paraît encore plus surprenant que celui cité par M. Dutrochet sur une espèce de Pin. (Voyez *Arch. de Botan.*, 1833, t. II, p. 231, et *Ann. des Sc. nat.*, 1833, t. XXIX, p. 300).

Dans mes herborisations aux environs du Caire, j'ai trouvé plusieurs belles espèces remarquables de graminées, telles que: *Panicum obtusifolium*, Delile; *Poa aegyptiaca*, Lin; *Eleusine aegyptiaca*, *Panicum turgidum*, Delile; *Andropogon annulatus*, Vahl; *Agrostis spicata*, Forsk.; et *Poa cynosuroides*, Delile. Les terres en friche sont infestées par cette dernière plante, dont les racines s'enfoncent à la profondeur de plus

d'un mètre, et dont la tige s'élève à près de deux mètres, et sert aux habitans pour faire des cordes, chauffer leurs fours, et cuire les briques et poteries. Le *Saccharum cylindricum* est employé aux mêmes usages.

Le *Nymphœa Lotus* croît à deux lieues du Caire, dans un fossé qui ne reçoit de l'eau que pendant le débordement du Nil. En été, ce fossé est complètement desséché, et sert de chemin public pendant sept mois, depuis février jusqu'en septembre. A cette époque, le Nil en débordant remplit le fossé qui se couvre, deux mois après, de fleurs de *Nymphœa*, du blanc le plus pur.

Dans les sables humides du désert, j'ai trouvé entre autres plantes le *Tribulus terrestris*, les *Inula arabica* et *crispa*, l'*Alhagi Maurorum*, etc.

C'est au mois de novembre, après l'inondation, qu'une charmante verdure commence à paraître partout; car, avant cette époque, la campagne est complètement desséchée, et ne se montre, malgré le beau ciel de l'Egypte, que sous l'aspect le plus triste. Pour bien jouir du coup d'œil admirable que présente cette végétation lorsqu'elle est dans sa vigueur, il faut la voir d'un point élevé, en gravissant, par exemple, les hauteurs qui avoisinent le Caire. Un jour, j'étais allé herboriser, à l'est de la ville, dans les montagnes Mokadam et Achmar; arrivé à leur sommet, je pus admirer l'ensemble de cette belle végétation, en partie spontanée et en partie cultivée. Je vis un horizon immense qui s'étendait sur toute la plaine de la Basse-Egypte, offrant de loin en loin des villages entourés d'arbres fruitiers, des bosquets de Dattiers et d'*Acacia arabica*. Des Lebbeks et des Figuiers Sycomores étaient épars au milieu de cette plaine. Enfin quelques portions d'eau ou petits lacs y formaient des points éblouissans par les reflets des rayons du soleil. Dans ces deux montagnes, j'ai recueilli les espèces suivantes: *Fagonia arabica*, *F. glutinosa* et *F. latifolia*, *Zygophyllum decumbens*, *Z. album*, *Heliotropium supinum*, *Reseda canescens* et *Helianthemum kahiricum*.

En suivant le désert au nord, je visitai les jardins d'un village nommé Madrea, situé à quatre lieues du Caire, et où on avait

prétendu que croissait l'*Amyris Opobalsamum.* Cet arbuste y avait été naturalisé par un des sultans turcs, qui en avait rapporté plusieurs pieds des environs de la Mecque, à l'époque de la conquête de l'Arabie. Ce fut en vain que je pris auprès des Arabes de nombreuses informations, afin de me faire retrouver cet arbre cité en Egypte par Linné, qui en aura sans doute reçu des échantillons provenant d'anciennes cultures.

Départ pour la province de Fayoum.

Je visitai, au mois de novembre, la province de Fayoum, et j'y remarquai à peu près les mêmes plantes que celles que j'ai indiquées comme croissant sur les bords du Nil. J'ai cependant observé entre autres plantes qui ne croissent pas dans la Basse-Egypte, le magnifique *Asclepias gigantea,* et la *Cyperus alopecuroides,* qui sert aux indigènes à fabriquer leurs belles nattes.

A trois lieues de Medinette-el-Fayoum, on trouve une petite ville nommée Fedamin, la plus ancienne de la province, et dont les environs sont aussi le mieux cultivés; c'est le seul endroit où les chrétiens font encore du vin. Les ceps de vigne y acquièrent une grosseur énorme, et leur plantation remonte probablement à une époque très reculée.

Des Oliviers, dont les souches ont quelquefois plus de deux mètres de diamètre, produisent trois ou quatre grosses branches qui ont à peu près un demi-mètre de diamètre et cinq à six mètres de hauteur. Autour d'eux s'élèvent des milliers de rejetons qu'on enlève aujourd'hui pour replanter en touffes à la manière de nos lilas. Ces arbres paraissent avoir été plantés avant l'ère de Mahomet; car, depuis cette époque, nulle plantation n'a été faite en Egypte, si ce n'est par les princes actuels.

Voyage dans l'Arabie heureuse.

Le premier jour du mois de décembre 1830, j'entrepris, par ordre d'Ibrahim-Pacha, un voyage en Arabie heureuse. Je fus chargé d'y prendre des graines et des plants de café, pour en faire des essais de naturalisation au Caire. Nous prîmes d'a-

bord la route d'Yark, au nord du Caire, jusqu'à trois lieues au-delà des terres cultivées. Nous nous dirigeâmes ensuite vers l'est dans le désert, où nous laissâmes à notre gauche des dunes de sable mouvant. Notre vue était bornée à droite par une chaîne de petites montagnes arides et pierreuses. Je remarquai sur la route les plantes suivantes : *Echinops spinosus*, *Pergularia tomentosa*, une espèce de *Zygophyllum*, l'*Acacia Seyal*, et le *Salsola articulata*, dont se nourrissent de nombreuses troupes de Gazelles. Le lendemain nous traversâmes une vallée profonde que les Arabes nomment Yaffara, où je trouvai le *Genista monosperma*, le *Cucumis Colocynthis*, etc.

Le troisième jour, nous passâmes au pied des monts Hataga, haute et longue chaîne qui se prolonge à l'ouest jusqu'à cinq lieues au-delà de Suez. Je gravis le sommet d'une de ces montagnes qui est couverte d'un lichen (*Ramalina pollinaria*, Ach.). Dans les vallons croissent les *Salvia aegyptiaca*, *Linaria aegyptiaca*, *Scrofularia deserti*, *Lycium europæum*, etc.

Le 4 décembre nous arrivâmes à Suez, où je restai plusieurs jours. J'y récoltai l'*Ochradenus baccatus*, l'*AErua tomentosa*, et le *Cassia obovata*. Je pris dans la mer plusieurs espèces d'algues, telles que : *Sargassum vulgare*, *S. latifolium*, *S. crispum*, *S. dentifolium*, *Cystoseira trinodis*, et le beau *Zonaria marginata*, qui n'avait été trouvé que par Forskahl. J'y ai recueilli aussi le *Zostera ciliata* de Forskahl, qui forme maintenant le genre *Thalassia*.

Le 14, je montai sur une barque arabe qui devait me conduire à Djeddah; mais le vent contraire nous fit rester en vue de Suez pendant huit jours. Le 20, je profitai de ce retard pour visiter les sources de Moïse, qui sont au nombre de quinze, et situées à une demi-lieue de la mer; j'y ai récolté plusieurs espèces de Joncs et des Graminées. Les Dattiers y produisent à leurs pieds des touffes de rejetons qui empêchent de s'approcher de leurs troncs. Un Arabe habitait à l'ombre de ces Dattiers, et cultivait une portion des terres à l'entour des sources dont il faisait couler l'eau sur ses terres ensemencées d'orge.

Nous partîmes le 23 décembre, et, vers le soir, nous arrivâmes en vue de la montagne Faraoun. C'est au pied de cette mon-

tagne, sur une longueur d'un quart de lieue au nord, que sortent plusieurs sources d'eau très chaude et sulfureuse, auxquelles les Arabes donnent le nom de Hamam Faraoun, ou bain de Pharaon. Les déserts qui les avoisinent m'ont fourni le *Statice pruinosa* et l'*Arundo ægyptiaca*, etc.

Le 26, nous entrâmes dans le port de Tor, village composé de dix maisons, et qui est situé dans une grande plaine de sables argileux et salés, où sont épars quelques Dattiers. A trois quarts de lieue au nord-est, on rencontre la montagne Abousouera, au pied de laquelle sortent encore plusieurs sources d'eau chaude et sulfureuse que les Arabes nomment Hamam Mousa, ou bain de Moïse. Elles arrosent une grande quantité de Dattiers qui croissent avec la plus grande vigueur. Je profitai de mon séjour à Tor pour herboriser et pour draguer des plantes marines.

Sur la côte d'Afrique, vis-à-vis de Tor, est une montagne appelée par les Arabes Ghebel-el-Zedd, c'est-à-dire montagne d'huile, à cause de la source de bitume qui en découle, et auquel les Arabes attribuent une grande vertu contre les douleurs rhumatismales.

Nous quittâmes Tor le 29, et nous passâmes la nuit à Gadehhea. En parcourant les déserts environnans, je cueillis le *Salsola foetida*, le *Cornulaca monacantha*, et l'*Artemisia monosperma*. Nous partîmes le lendemain, et ne descendîmes que le 1er janvier 1831, sur une île déserte nommée Neyman, où je trouvai le *Convolvulus armatus*, le *Statice axillaris* et un *Tephrosia*.

Nous arrivâmes, le 3, dans un bon port, près d'un petit village, que les Arabes nomment Louache, habité par des Bédouins. Nous y passâmes un jour à draguer des marchandises, appartenant au Pacha, qui se trouvaient sur une barque naufragée trois jours avant notre arrivée. Je laissai les gens du Pacha assiter au dragage, et j'allai faire une herborisation dans les déserts environnans, où je trouvai trois *Indigofera*, deux espèces de *Cleome*, un *Corchorus*, et plusieurs autres plantes que je n'avais pas rencontrées dans d'autres localités.

Nous partîmes le 5 janvier avec un bon vent du nord, et le

soir, nous nous arrêtâmes dans un endroit nommé Chaborak, sorte d'abri fort dangereux. La nuit, nous essuyâmes de forts orages, et nous manquâmes d'être jetés sur les rochers.

Le 6, nous passâmes à une certaine distance d'une île montueuse nommée Hossan; elle était couverte d'une verdure qui me parut être produite par des Mousses, Lichens et autres petites plantes. Nous longeâmes de temps en temps la côte garnie de *Tamarix*. Le lendemain, le mauvais temps nous surprit et nous fit rester dans une petite anse qu'on nomme Hossaï, que nous quittâmes le 8, pour ne prendre terre qu'à Yembo, où débarquent les pélerins qui se rendent à Médine.

J'employai les trois jours que je restai à Yembo à parcourir ses environs. J'y remarquai plusieurs citernes faites en maçonnerie pour recevoir les eaux de pluie. En traversant la ville, j'aperçus sur le marché des Radis blancs, des Carottes pourpres, des Oignons et Poireaux semblables à ceux de l'Egypte. Ces légumes sont cultivés dans des vallons à trois lieues de la ville.

J'y ai vu trois variétés de Dattes que je n'avais pas remarquées au Caire : savoir, une blanche qui est particulière à ce pays, et deux autres variétés brunes dont l'une était d'une consistance moyenne. Ces Dattes étaient fort sucrées et les meilleures que j'avais goûtées jusqu'alors. Un Arabe avait un grand panier d'énormes Libellules rôties qu'il vendait aux habitans qui mangeaient avec plaisir ces insectes. La ville est située dans une grande plaine de sable argileux, où je ramassai un *Arenaria* et quelques petites graminées.

Le lendemain, nous partîmes et ne nous arrêtâmes que le 16 à Rabach, anse étroite qui s'enfonce profondément dans le désert. Pendant que les Mahométans s'occupaient à faire des ablutions et autres rites de leur religion avant de se rendre à la Mecque, je fis une petite herborisation, dans laquelle j'observai quelques pieds de *Sceura marina* de Forskahl, ou *Avicennia alba* de Blume. C'est le point le plus au nord où croît cette plante.

Le 17, nous quittâmes Rabach, et nous arrivâmes à Elbohor, anse à peu près semblable à celle de Rabach. Pendant que les matelots y puisaient de l'eau, je m'avançai dans le désert, afin

d'herboriser. A peine éloigné d'une demi-lieue, j'aperçus six hommes qui se dessinaient en noir dans le lointain, sur le désert coloré par les rayons du soleil couchant. Persuadé que les hommes que je voyais ne devaient pas appartenir à notre barque, je me dirigeai du côté de la mer. Mais à peine eus-je le dos tourné, qu'ils avaient disparu. Les Arabes ont l'habitude de se jeter à plat ventre lorsqu'ils veulent attaquer quelqu'un. Cachés par les ondulations des sables qui les dérobent à la vue, ils s'élancent sur les étrangers au moment où ceux-ci arrivent presque sur eux. La crainte qu'ils m'inspiraient ne tarda pas à se confirmer, car ils venaient d'arrêter un pélerin qui nous raconta son accident. Le patron envoya aussitôt à ma rencontre quelques personnes qui me dépeignirent alors les hommes que j'avais vus, comme les mêmes voleurs qui venaient de dépouiller le pélerin. En me dirigeant vers la mer, je recueillis le *Sodada decidua*, et quelques autres plantes rares qui servent de nourriture à une espèce de Lièvre (*Lepus Isabelinus*).

Le 18, nous partîmes à sept heures du matin, et à deux heures après midi, nous entrâmes dans le port de Djeddah, où je restai douze jours en attendant une autre embarcation. C'est dans cette ville que je fus victime de la fourberie d'un interprète du Pacha, qui m'avait donné au Caire des lettres pour le gouverneur de Djeddah, et sur la présentation desquelles je devais toucher de l'argent pour tout le reste de mon voyage. Mais, d'après ces lettres, on ne devait me fournir que les moyens de transport; je fus donc forcé d'emprunter de l'argent à mon propre compte, et, comme je ne pouvais disposer que d'une faible somme, les moyens d'achever mon voyage me manquèrent totalement. Je profitai de mon séjour pour visiter la ville et ses environs.

Djeddah est situé dans une grande plaine de sable argileux stérile, où je récoltai une espèce d'*Indigofera*, le *Sodada decidua* et le *Zyzyphus spina Christi*. Le marché aux légumes m'a offert les mêmes produits qu'à Yembo, et entre autres le Persil, l'*Hibiscus esculentus*, le Melon d'eau et une sorte de Courge, des Figues et Raisins secs qui, me dit-on, venaient des environs de la Mecque.

Les maisons de la ville sont toutes construites avec une espèce de madrépore. On se sert de cette espèce de madrépore après l'avoir fait cuire, pour en former un mortier qui remplace la chaux de nos édifices. Djeddah est entouré d'un fossé et d'une muraille flanquée de plusieurs tours garnies de canons. Dans la plaine, il y a une centaine de puits creusés à quinze ou vingt pieds et qui ont huit pieds d'ouverture; ils contiennent de l'eau plus ou moins potable. Ces puits percés dans un sol argileux ne sont entourés d'aucune bâtisse.

Le 2 février, nous partîmes de Djeddah pour Haideytta. Le 8, nous arrivâmes près d'une petite île que les Arabes appellent Ghisirey-el-Horrab; elle est remplie de *Sceura marina*. Cet arbre est souvent couvert de trois à cinq pieds par les eaux de la marée montante; son bois sert de chauffage aux marins et aux voyageurs. Les pêcheurs lient trois ou quatre troncs ensemble pour en former des sortes de radeaux, sur lesquels ils s'avancent en pleine mer.

Arrivés le 9 à Komfida, nous fûmes obligés d'aller chez le commandant, pour pouvoir obtenir en payant très cher quelques outres d'eau dont nous étions privés. Vis-à-vis de la ville, il y a une petite île entièrement couverte d'un *Chenopodium*, voisin du *fruticosum*, dont le tronc est de la grosseur du bras, et qui sert à brûler.

Le 10, nous partîmes par un mauvais vent du sud-ouest, et nous passâmes la nuit dans un endroit entouré de rochers, pour nous abriter des coups de mer. Les rivages me parurent boisés en plusieurs localités. Le 11, nous entrâmes dans une anse qu'on nomme Ehmmek-Ouafou. Ses bords sont remplis de *Sceura*, et j'y ai cueilli une nouvelle espèce de *Poa*. Les montagnes du voisinage sont garnies de *Cucifera thebaica*. Le 12, nous doublâmes plusieurs petits caps désignés par les Arabes sous différens noms, ainsi que plusieurs petites îles. Le 15, nous passâmes devant Lahheyt, petite ville bâtie sur une élévation près de la mer. Vis-à-vis est située l'île Komok, habitée par des Arabes.

Le 16, nous nous arrêtâmes près l'île Kamaran, afin d'y prendre quelques informations sur l'agent du Pacha, qui, d'a-

près les rapports des Arabes, s'y était réfugié, afin d'éviter une bande de voleurs. Cette bande avait infesté les plaines de l'Yemen, quelque temps avant mon arrivée, mais elle avait été dispersée ou détruite par un autre chef arabe nommé Ali-Ebéné-Ghedeh. Je remarquai sur cette île le *Phœnix dactylifera*, le *Cucifera thebaica*, et quelques autres plantes que je ne pus déterminer, à cause de la fièvre qui me tourmentait, et qui s'était compliquée d'abcès en plusieurs parties du corps.

Le 17, vers les trois heures après midi, nous mouillâmes dans le port de Haideytta; je m'empressai d'aller trouver Hadji Joussouf-Aga, l'agent du Pacha, et de lui remettre les lettres que j'avais du gouverneur de Djeddah, pour me mettre à même de remplir ma mission, dont le but principal était de me procurer les graines et plants de café. Tout allait pour le mieux, ma mission semblait devoir s'effectuer en peu de temps, lorsque le manque d'argent vint mettre un terme à mon voyage. L'agent du Pacha, d'origine turque, auquel je m'étais adressé afin de savoir la demeure d'un marchand arabe qui devait me remettre de l'argent, fut indigné du peu de confiance que lui témoignait le gouverneur de Djeddah, et m'avança de ses propres deniers ce qui m'était dû. Mais cette somme était trop faible pour me mettre à même de continuer mon voyage dans l'intérieur de l'Yémen. J'ai éprouvé, de la part de Hadji-Joussouf, les soins les plus obligeans, pendant que j'attendais les graines de café qu'il s'était volontairement chargé de me faire venir de l'intérieur des montagnes. Ce fut la friponnerie des autres agens du Pacha, qui me priva des moyens d'accomplir le but de ma mission. Ainsi, après l'arrivée des graines, je manquais non seulement d'argent, mais même de bois pour la fabrication des boîtes destinées à conserver quelque temps les graines et les faire germer pendant mon retour au Caire. Je fus forcé, pour ne pas revenir les mains vides, de mettre mes graines dans des outres.

Hadji Joussouf m'a répété plusieurs fois que, si je lui avais été recommandé directement par son altesse, il m'aurait accompagné dans l'intérieur de l'Arabie heureuse, malgré les dan-

gers de ce voyage, et que, si je revenais un jour, il me ferait délivrer tout ce qui me serait nécessaire, et me recommanderait aux chefs arabes. La modération de cet agent le fait aimer des indigènes. C'est par lui que j'ai eu des notes sur le café de l'Abyssinie, qu'il m'a dit être de beaucoup supérieur au café Moka. M. Rüppell, voyageur allemand, qui avait été sur les frontières de l'Abyssinie, m'a donné les mêmes notes, et m'a parlé avec beaucoup d'éloges de la supériorité de ce café sur celui de Moka.

Haideytta est situé près de la mer, dans une très grande plaine dont le terrain est fertile, mais couvert superficiellement de sable mobile. Les maisons de la ville sont construites de briques et de terre glaise; elles sont crépies avec de la chaux de madrépore. Celles des villages sont presque toutes construites avec des branches d'arbres, et leur toit se compose de diverses plantes annuelles, en guise de chaume. J'ai cueilli dans les environs deux espèces de *Lithospermum*, un *Cynanchum*, deux *AErua*, un *Agrostis*, le *Dactylis repens*, qui grimpait à 4 ou 5 pieds de haut sur d'autres plantes près de la mer. Dans les marais, j'ai vu le *Sceura marina* et le *Rhizophora Mangle*.

A cinq lieues dans l'intérieur de l'Yémen, j'ai trouvé les *Cadaba rotundifolia* et *farinosa*, ainsi que le *Pandanus odoratissimus* spontané. On cultive également ce dernier à cause de la bonne odeur que répandent ses fleurs. Je recueillis en outre l'*Asclepias gigantea*, un *Croton*, un *Jatropha*, deux espèces de *Sida*, un *Hibiscus*, l'*Aristolochia sempervirens*, le *Cleome arabica*, un *Cordia*, un *Grewia* voisin du *G. betulifolia* (Fl. seneg.), et plusieurs autres espèces qui me sont inconnues. Le *Cadaba rotundifolia* atteint à quatre ou cinq pieds de diamètre, et à quarante ou cinquante pieds de hauteur. Il forme des espèces de forêts avec le *Phœnix dactylifera*, le *Cucifera thebaïca*, le *Pavetta longiflora*, et le *Pandanus odoratissimus*.

Les Arabes cultivent plusieurs plantes alimentaires, parmi lesquelles j'ai observé les espèces suivantes : *Solanum Melongena*, *Hibiscus esculentus*, *Corchorus olitorius*, *Pennisetum spicatum*, *Holcus Sorghum*, l'oignon d'Egypte, le melon or-

dinaire, le melon d'eau et plusieurs autres Cucurbitacées. Les plantes d'agrément sont : *Polyanthes tuberosa*, *Mogorium Sambac*, l'*Ocymum basilicum*, et une rose à fleurs doubles dont on fait des bouquets.

L'*Indigofera argentea* et le *Gossypium arboreum* sont cultivés en grand à cinq lieues de Haydeytta, dans une plaine basse et dans une très bonne terre. Ces plantes sont arrosées au moyen d'irrigations artificielles, dont l'eau est fournie par des puits à roues d'une construction fort simple. Les grandes pluies commencent au mois de mai et durent jusqu'à la fin de septembre. On récolte beaucoup de Sené (*Cassia obovata*) qui est sauvage dans l'intérieur, et on en exporte une grande quantité dans les Indes orientales et de là en Europe.

Le 2 avril, je m'embarquai sur un grand bâtiment du Pacha d'Egypte, qui venait du Bengale, pour aller à Djeddah, dans lequel port nous entrâmes le 13. Le 22, je passai sur un autre bâtiment, et je partis pour Kosseir, où nous débarquâmes le 7 mai. Kosseir a un mauvais port rempli de rochers. La ville est située dans une petite plaine sablonneuse et stérile, entourée de longues chaînes de montagnes, dans les vallons desquelles je remarquai quelques Dattiers et *Zyziphus spina Christi*. Le 9 mai, je m'empressai de quitter cette ville, à cause de la mauvaise eau saumâtre et puante dont j'étais obligé de faire usage, et qui se faisait encore sentir trois heures après l'avoir bue. A deux journées de Kosseir, nous trouvâmes des puits qui contenaient de l'eau douce et potable. Le thermomètre de Reaumur est monté à 35 degrés sous la tente.

Le 12, nous passâmes auprès d'autres puits, et la nuit nous couchâmes sur les limites des déserts, près des terres fertiles de l'Egypte. Le matin en me réveillant, je remarquai les *Acacia arabica* et *Lebbek*, le *Ficus Sycomorus*, l'*Aselepias gigantea* et le *Ruta tuberculata*. Nous longeâmes les terres cultivées pour nous rendre à Kéné, où nous entrâmes à midi. Je restai quelques jours dans cette ville pour faire traiter par un barbier, qui exerçait les fonctions de médecin, mes trois compagnons, savoir : mon interprète, mon domestique nègre et un élève jar-

dinier, qui étaient tombés malades. Une saignée et une tisane de tamarin les rétablirent complètement.

Les jardins des environs m'ont offert les mêmes plantes que celles que j'avais déjà observées au Caire. J'ai trouvé croissant spontanément le *Solanum coagulans*, le *Lotus arabicus* et le *Potamogeton crispum.*

Le 16, je traversai le Nil pour aller visiter le temple de Denderah, qui est à environ deux lieues de Kéné, entre les déserts et les terres cultivées. Ce monument est un des plus beaux et des mieux connus du pays. La grande plaine qui s'étend du temple jusqu'au Nil, est presque entièrement inculte et infestée par le *Poa cynosuroides*, et le *Saccharum cylindricum.* On remarque aussi des bosquets de Doums et de Dattiers. On mange crus les péricarpes charnus des fruits du Doum, qui ont le goût du pain d'épice. Macérés dans de l'eau froide, ces fruits forment une boisson laxative.

Près de Denderah, on cultive le Coton, l'Indigo et le Ricin, des graines duquel on extrait de l'huile avec laquelle les Nubiens se frottent le corps. Les feuilles de cette plante servent dans la cuisine à envelopper les viandes hachées.

Le 17, le commandant de Kéné me donna une barque pour me conduire au Caire. Mais la tyrannie qu'on exerce envers les malheureux Arabes, les porte à abandonner, aussitôt qu'ils peuvent en avoir l'occasion, le voyageur confié à leurs soins, et je ne tardai pas à en être la victime. La première nuit, vers deux heures du matin, ils attachèrent la barque sur un banc de sable, et partirent sous divers prétextes, espérant que je chercherais à me tirer d'affaire en prenant une autre embarcation. Après avoir attendu inutilement jusqu'à dix heures du matin, je m'aperçus qu'on avait enlevé le gouvernail, afin de nous empêcher de continuer notre route. Je me décidai néanmoins à ne pas quitter cette barque ; et, quoique tous mes hommes fussent malades, je remplaçai le gouvernail par une planche que j'attachai par derrière, et je m'aventurai sur le fleuve. Nous descendîmes ainsi à peu près deux lieues; nous aperçûmes des tentes sur les bords du Nil, appartenant à un jeune Mamelouk du Pacha, qui commandait le canton de Farchout. Je descendis

à terre avec mon interprète qui pouvait à peine se traîner. Le commandant parlait un peu français, et se nommait Ali-Effendi; il se montra fort affable envers moi, et il me fit donner des hommes pour me ramener jusqu'au Caire, ainsi que des lettres de recommandation pour le commandant d'une ville située plus bas sur le Nil. Les bords du fleuve, près des habitations, sont cultivés en Coton, Indigofere, Maïs et Sorgho.

Le 18, je visitai la sucrerie et la distillerie de Raramon, construites par un Anglais sur le plan de celles de nos colonies, et dirigées par un Italien. La canne à sucre est cultivée en grand dans tous les environs de l'établissement. Le terrain est sablonneux et arrosé par irrigations.

Enfin le 4 juin, après un voyage de six mois, j'arrivai au Caire, et j'arrêtai ma barque devant le palais du prince Ibrahim. Dans la soirée, S. A. me fit venir près de lui, afin de connaître quelques particularités de mon voyage. Il me demanda si je n'avais pas découvert, outre le café, d'autres arbres ou plantes utiles ou d'agrément. Je ne pouvais pas lui signaler la friponnerie dont j'avais été dupe, car l'auteur de cette friponnerie me servait d'interprète. Mon mécontentement aurait certainement été traduit dans la bouche de cet interprète par des paroles de toute autre signification. D'ailleurs, le prince, n'ayant que peu de momens à m'accorder, m'assigna un autre jour d'audience.

Peu de jours après, le choléra se manifesta au Caire, et les choses en restèrent là. L'expiration de mon contrat arriva, et l'absence de son altesse, qui était partie pour l'expédition de Syrie, m'empêcha de le renouveler. De mon côté, je me préparai pour le voyage que je méditais au mont Sinaï, en Palestine et en Syrie avant de quitter définitivement l'Egypte. Pendant ce temps, je trouvai encore plusieurs espèces de plantes, parmi lesquelles je citerai le *Cynanchum monspeliacum*, l'*Inula crispa*, le *Conyza aegyptiaca*, les *Rumex aegyptius*, *dentatus* et *spinosus*, le *Cressa cretica*, le *Frankenia pulverulenta*, le *Veronica anagallis*; plusieurs espèces d'*Orobanche* parasites sur les racines des Fèves et sur celles des Choux et des Melongènes; le *Cuscuta vulgaris* sur le Trèfle d'Alexandrie. Ces trois dernières plantes se font remarquer principalement après l'inonda-

tion ou infiltration des eaux du Nil, depuis le mois de novembre jusqu'au février. J'ai aussi récolté un bon nombre d'espèces de Graminées, et quelques Cypéracées croissant dans les champs aux environs du Caire.

(*La suite à un prochain numéro.*)

Observations *sur la tige du* Lamium album, *suivies de quelques réflexions sur l'Estivation quinconciale;*

Par Ad. Steinheil.

(Lu à la Société d'Histoire naturelle le 3 février 1832.)

Dans un mémoire inédit, lu à la Société d'Histoire naturelle en décembre 1830, j'ai établi :

1° Que, dans une dicotylédone, chaque verticille floral est produit par la soudure de deux feuilles opposées.

2° Que ces feuilles sont dédoublées en plusieurs lobes, 3, 5, 7, ce qui fait 6, 10, 14 pour la totalité du verticille; et que de la soudure de ces lobes deux à deux résultent les verticilles floraux des dicotylédones (1).

3° Que dans le verticille supérieur, la soudure a lieu de telle sorte, que les pièces de ce verticille sont alternes avec celles du verticille inférieur.

Ces propositions étaient établies sur une série de raisonnemens, appuyés sur des faits reconnus ou sur des théories admises; elles ne sont que des conséquences d'un système organographique, qui comprenait tous les végétaux vasculaires;

(1) Je dis un verticille floral, simple et complet, comme celui des *Solanum*, des *Geranium*, *etc.* Si l'on me démontre qu'il est des fleurs où le verticille est évidemment formé par plusieurs feuilles rapprochées, qu'aura-t-on démontré? sinon que ce qu'on prend pour un verticille est formé par le rapprochement de plusieurs bractées, ayant chacune la valeur d'un demi, quelquefois d'un verticille; la variété d'OEillet qu'on a appelée *Dianthus caryophyllus spicatus*, peut donner une idée très grossière de la manière dont se formerait cette espèce de calice ou de corolle.

mais l'ensemble du travail ayant paru dénué de preuves suffisantes, j'ai dû reprendre successivement chacun des points de vue qui découlaient de l'idée générale et chercher à les établir d'une manière plus certaine, pour remonter à celle-ci.

Cette marche sera pénible et lente : dans mon premier travail, j'avais essayé de démontrer l'idée première, et les conséquences en découlaient d'elles-mêmes ; maintenant il me faut reprendre ces conséquences l'une après l'autre, les établir sans le principe général qui en faisait concevoir la nécessité, et accumuler pour chacune des preuves tirées de tous côtés et qui devront souvent se répéter avant de pouvoir arriver à ce principe.

Mon but dans le mémoire que je publie actuellement est de prouver la vérité des propositions énoncées ci-dessus par la comparaison de ce qui se passe dans la fleur, avec les phénomènes que l'on observe dans la tige. Cette démonstration a pour base l'identité organique bien reconnue aujourd'hui d'une fleur avec un bourgeon ; et de laquelle, il résulte que l'organisation de l'un et de l'autre devra être la même ; si donc je démontre que ce que j'ai avancé est vrai pour les verticilles de la tige, ce sera également vrai pour ceux de la fleur (1).

Partant donc de cette base, nous allons, sans plus d'hésitation, nous livrer à l'examen d'une tige de dicotylédone à feuilles opposées. Je prendrai pour exemple la tige du *Lamium album*, parce que cette plante peut se trouver presque toute l'année ; parce que la position des faisceaux fibreux y est nettement dessinée, enfin parce qu'elle appartient à une famille de plantes qui ont toutes les feuilles opposées, et qu'ainsi ce que je dirai pour elle pourra s'appliquer de suite à une famille au moins.

En faisant une coupe transversale de cette tige, on y remarque quatre faisceaux placés chacun à l'un des angles de la

(1) Je crois l'identité de la fleur et du bourgeon assez généralement reconnue pour pouvoir m'appuyer sur cette base, sans rappeler ici les nombreuses observations qui ont été publiées successivement, et qui ont servi à démontrer cette vérité, de laquelle un botaniste distingué est encore parti tout récemment en cherchant à expliquer la formation des fleurs irrégulières, en admettant que chaque pétale représente une feuille.

tige et quatre autres plus petits intermédiaires, c'est-à-dire répondant aux quatre faces de la tige; en quelque endroit qu'on coupe la tige, elle présente la même disposition de faisceaux; et, comme ses faces et ses angles sont continus, nous pouvons déjà prévoir que ces faisceaux le sont aussi, et nous arrivons à ce résultat singulier, que des feuilles qui alternent (celles du verticille supérieur avec celles du verticille inférieur) naissent de faisceaux continus.

Si nous voulons nous rendre compte de ce fait, nous y arriverons à l'aide de coupes longitudinales, qui nous montreront la manière dont les faisceaux se conduisent en se rendant dans les feuilles.

Cherchons d'abord à apprécier la valeur des quatre petits faisceaux intermédiaires : les ayant mis à nu à l'aide d'une lancette et les examinant avec une simple loupe, nous remarquerons qu'ils sont simples jusqu'au point de la naissance des feuilles; que là chacun d'eux produit deux ramifications qui se rendent aux faisceaux de droite et de gauche, et le faisceau se continue; restant encore simple jusqu'au mérithalle supérieur où il rencontre une feuille, là il se partage en deux faisceaux qui vont rejoindre de même les gros faisceaux de droite et de gauche, et là il y a une interruption sur la tige (1). Puis au-dessus du point de la naissance des feuilles, on voit deux ramifications partir de droite et de gauche, pour venir se réunir au milieu et y former de nouveau le faisceau intermédiaire, qui reste encore simple jusqu'au verticille supérieur, et là il se ramifie de la même manière. Voyez la fig. IV (2).

Nous voyons donc ces quatre petits faisceaux intermédiaires se former à chaque mérithalle par deux branches, partant des

(1) Il y a interruption sur la tige, mais le faisceau intermédiaire se continue dans le pétiole de la feuille où il trouve nécessairement sa terminaison; j'ai remarqué qu'il y est quelquefois bifurqué, c'est-à-dire que les deux faisceaux dont il est formé ne restent soudés qu'en une très petite partie de leur longueur. (Voyez la fig. 5.)

(2) J'ai représenté au mérithalle supérieur un fait que l'on observe quand la tige est très développée; sur chaque face, outre le faisceau qu'elle présente habituellement, on en voit deux nouveaux intermédiaires plus petits : il est évident qu'ils se sont formés par dédoublement, de la même manière que se forment d'habitude les quatre petits faisceaux de la tige.

gros faisceaux de droite et de gauche qui viennent se souder au milieu pour se désouder au sommet du mérithalle où les ramifications retournent au tronc principal; dès-lors, nous pouvons conclure que ce sont des ramifications comparables jusqu'à un certain point aux nervures latérales des folioles, et nous pouvons cesser de nous en occuper pour porter toute notre attention sur les quatre gros faisceaux qui déterminent la forme de la tige, et donnent naissance aux feuilles. Nous savons déjà qu'ils sont continus, et nous nous demandons comment ils peuvent donner naissance à des feuilles de positions différentes.

Or, en examinant le pétiole d'une feuille, j'y remarque deux gros faisceaux distans à la base, rapprochés au sommet et dont les ramifications produisent les nervures du limbe de la feuille. En suivant ces deux faisceaux jusqu'à leur base, on reconnaît qu'ils prennent naissance de deux des quatre grands faisceaux de la tige; du côté opposé la même chose a lieu pour l'autre feuille.

Voici donc mes quatre gros faisceaux employés à la formation de deux feuilles et cela en se soudant deux à deux. Voici donc un verticille à deux pièces formé par la réunion de quatre pièces primitives.

Suivons maintenant ces quatre faisceaux jusqu'au point de la naissance des feuilles du mérithalle supérieur, nous les verrons se conduire absolument de la même manière, et se souder deux à deux pour former aussi les deux feuilles qui terminent ce mérithalle; mais avec cette différence que si, dans le verticille inférieur, les faisceaux s'étaient soudés de manière à produire la combinaison B et B′ d'une part et celle A etA′ de l'autre, nous trouverons dans le mérithalle supérieur A B et A′ B′; et par l'effet de cette seule modification, la position des feuilles se trouvera changée, et elles seront alternes avec celles du verticille inférieur, c'est-à-dire que les feuilles sont opposées en croix. A un mérithalle encore plus élevé d'un degré, nous aurons de nouveau la combinaison A A′ et B B′, puis encore A B et A′B′, et ainsi de suite.

Nous pouvons maintenant facilement nous expliquer cette loi d'alternance des parties d'un verticille supérieur avec celles d'un verticille inférieur. Elle est due dans les dicotylédones à la

soudure deux à deux des pièces primitives qui composent le verticille.

Or dans une fleur, nous trouvons absolument les mêmes circonstances; un certain nombre de verticilles, formés d'un nombre quelconque de pièces toujours disposées de telle sorte, que les pièces du verticille supérieur sont alternes avec celles du verticille inférieur (1); il me semble donc qu'il est bien permis de conclure que ces pièces se forment de la même manière que les feuilles; et que par conséquent un calice de *Lamium*, qui est à cinq pièces, en contient normalement dix, ce qui fait cinq pour chaque demi-verticille.

La question se trouve donc amenée maintenant à ce point, qu'il n'y a plus qu'une différence de nombre; car la position, la symétrie, enfin toutes les lois de l'organisation sont identiques. Mais il est bien évident que la différence du nombre ne suffit pas pour établir une distinction réelle; car un organe quelconque peut se multiplier par dédoublement, comme l'ont prouvé MM. Dunal et Moquin (2). D'ailleurs quel que soit le nombre des pièces d'un verticille, je dirai, si ce verticille est simple, qu'il n'a que la même valeur qu'un verticille à deux feuilles; et je me fonde sur ce fait, que les Rubiacées dont le premier verticille n'a que deux feuilles (3) (cotylédons), en ont souvent un plus grand nombre aux verticilles supérieurs, et que les Conifères qui ont plusieurs cotylédons, présentent cependant la même organisation que les dicotylédones en général.

Mais je remarquerai encore qu'une feuille de *Lamium album* (f. 6) a cinq nervures principales, ce qui fait dix pour la totalité du verticille. Je remarquerai encore que les bractées qui

(1) Les sépales ont bien certainement la même valeur que les feuilles, puisque dans certains cas ils portent à leur aisselle des bourgeons susceptibles de se développer. (Voyez les Observations publiées à ce sujet par M. Seringe, dans son Bulletin botanique, janvier 1830.)

(2) Et comme cela est démontré par les observations de M. Dutrochet, sur l'accroissement des faisceaux.

(3) Ce verticille à deux feuilles a la même valeur que ceux de la tige formés d'un plus grand nombre de feuilles; car j'ai vu six bourgeons se développer et devenir des rameaux à l'aisselle des deux cotylédons d'une Rubiacée qui avait les feuilles verticillées par -6.

forment en quelque sorte le passage entre les feuilles et les lobes du calice, sont très généralement seules, et que surtout dans les Labiées, elles ont souvent au moins trois nervures longitudinales : il me sera donc facile de concevoir comment des verticilles qui ont une commune origine se trouvent de deux et principalement de quatre pièces sur la tige, tandis qu'ils sont de cinq et primitivement dix pièces sur l'axe de la fleur.

Il est donc vrai de dire qu'un verticille floral de dicotylédone est formé par le dédoublement de deux feuilles et que les pièces produites par ce dédoublement se soudent deux à deux.

Je dis que c'est la seule manière de se rendre compte du nombre cinq, que l'on trouve si fréquemment être le nombre normal des fleurs des dicotylédones, et que de plus cette théorie rend également bien compte des autres nombres, tels que 3, 4, 6, etc.

Je me suis appuyé dans cette démonstration de l'identité reconnue du scion et de la fleur; je vais maintenant me livrer à quelques observations sur les calices du Lamium qui confirmeront cette identité.

Ce calice présente cinq dents dont la supérieure est un peu plus élevée; chacune de ces cinq dents est marquée d'une nervure médiane ou dorsale, et en outre deux petites nervures latérales, comme cela se voit dans un grand nombre de feuilles; ce qui suppose quinze nervures pour la totalité du calice; or en les comptant, on n'en trouve que dix; savoir, cinq grandes et cinq petites intermédiaires, parce que chacune des latérales sert pour deux divisions du calice, entre lesquelles elle est située; de même nous avons vu dans la tige quatre gros faisceaux et quatre plus petits intermédiaires; et ceci nous conduit à nous demander, s'il n'y aurait pas une analogie quelconque entre ces cinq petites nervures et les quatre petits faisceaux de la tige.

Or, remarquons d'abord que les cinq grandes nervures sont continues dans toute leur longueur et constituent les cinq dents, comme les quatre grands faisceaux de la tige constituent les deux feuilles (ce qui doit nous faire penser que les cinq grandes nervures sont doubles, et qu'il y en a primitivement dix).

Suivant maintenant les cinq petites nervures depuis leur base, nous verrons qu'arrivées au sommet de l'angle rentrant qui sépare les dents du calice, elles se bifurquent, et que les deux faisceaux qu'elles fournissent vont rejoindre les deux grandes nervures de droite et de gauche, comme faisaient les petits faisceaux de la tige.

Les lois d'organisation sont donc encore en ceci les mêmes que dans la tige.

Mais il est d'autres Labiées dont le calice possède réellement les quinze nervures, auxquelles nous étions d'abord arrivés par une observation imparfaite; et alors les nervures latérales se rapprochent de la nervure médiane du lobe dont elles font partie, sans produire aucune ramification, et chaque lobe présente cette espèce de nervation qu'on remarque dans beaucoup de feuilles, et surtout dans les bractées de certaines Labiées (1).

Nous pouvons donc considérer ce calice comme formé par cinq petites feuilles (2). Mais si les cinq dents sont des feuilles, elles sont formées chacune par deux faisceaux fibreux, car c'est ainsi que se forment celles du *Lamium album*, il y aura donc dix faisceaux pour un verticille de cinq pièces.

Mais si ce sont des feuilles, les deux nervures latérales sont des ramifications de la dorsale, produites par dédoublement,

(1) Des observations que j'ai faites avec mon ami J. Decaisne, sur le calice des Labiées, nous ont démontré que tous ces calices pouvaient par analogie et en appréciant les causes qui ont influé sur leur développement, se ramener à un type primitif qui aurait quinze nervures, cinq médianes et dix latérales.

(2) Quelle que soit la formule à laquelle on ramène un calice du *Lamium*, il faudra toujours le considérer comme formé par cinq petites feuilles; mais la discussion tombe sur leur origine ou leur valeur organographique. Or, on supposera que ce verticille est formé ou par cinq feuilles, ou par une, ou par deux. Si l'on dit qu'il l'est par une, je demanderai pourquoi le verticille floral d'une Labiée est formé par une seule feuille, tandis que celui de la tige l'est par deux. Si l'on dit qu'il l'est par cinq, une objection tout analogue se présentera encore; car, pour avoir cinq feuilles, il faudra prendre trois verticilles moins un demi, et alors que fera-t-on de cette sixième feuille qui reste? Et puis, comment ces cinq feuilles, faisant partie primitivement de trois verticilles, se trouvent-elles ici parfaitement soudées et rapprochées? la troisième hypothèse me paraît donc la seule admissible, et il est un exemple qui milite bien puissamment en sa faveur : il nous est fourni par les fleurs femelles des Atriplex, dont le calice n'a que deux pièces foliacées, tandis que celui des fleurs hermaphrodites a cinq sépales.

et cependant nous voyons que souvent elles se conduisent comme les faisceaux de la tige; ce que nous disions était donc fondé sur des analogies, quand nous regardions les quatre petits faisceaux intermédiaires comme ayant de l'affinité avec les nervures latérales des feuilles.

Ici j'ai l'air de faire un cercle vicieux, en ce que je cherche à démontrer les identités sur lesquelles je m'étais d'abord appuyé et à l'aide desquelles j'étais arrivé aux résultats dont je me sers maintenant. Mais je prie d'observer que si cette identité était précédemment reconnue, et indépendamment des preuves qui résultent de mes observations, bien loin d'infirmer mes conclusions, ce cercle vicieux les confirme et montre leur vérité, puisqu'elles peuvent me servir à revenir au point d'où j'étais parti.

Apendice sur les fleurs disposées en quinconces.

Je devrais peut-être rapporter ici plusieurs faits que je regarde comme propres à appuyer ma théorie et qui sont mentionnés dans mon premier mémoire; mais, comme ils n'ont aucun rapport direct avec ceux qui font le sujet de ce travail, j'ai cru que ce serait l'allonger inutilement; cependant je ne puis, avant de terminer, me dispenser de répondre à une objection qui me fut faite alors, car elle est très spécieuse; et je pense que, loin de lui nuire, les faits qui la fournissent peuvent servir à confirmer mon hypothèse.

Cette objection est fondée sur l'observation que dans un grand nombre de fleurs, les cinq pièces qui composent le verticille sont placées d'une manière inégale au lieu d'être sur un seul rang; disposition que l'on a nommée quinconciale : « faits « qui sont, dit-on, bien plus favorables au système qui voit « une feuille dans chacune de ces parties. » Or, il est bien évident qu'en disant *une feuille,* l'auteur de cette objection a voulu dire un demi-verticille, puisque c'est sur l'inégalité de position de ces organes qu'il s'est appuyé, puisqu'avouer que *ces feuilles* ne sont que des parties d'un verticille caulinaire

multiplié par dédoublement, serait se ranger à l'opinion qu'il combattait.

Maintenant que nous nous sommes assurés du véritable sens de cette objection qui était un peu vague, voyons si en effet la théorie qu'elle invoque est préférable à la nôtre.

Sans doute je suis obligé de convenir qu'il y a un grand nombre de calices et de corolles qui présentent cette disposition quinconciale, c'est-à-dire que les pièces dont ils sont composés sont placées d'un manière assez inégale pour se recouvrir les unes les autres, de telle sorte que l'on trouve deux sépales tout-à-fait extérieurs, deux autres extérieurs par l'un de leurs bords et intérieurs par l'autre, et enfin un cinquième tout-à-fait intérieur. Mais si j'étends mes observations, je trouverai des corolles monopétales dont le limbe, divisé en cinq lobes, présente la même disposition, et dont cependant le tube est bien égal et offre bien tous les caractères d'un verticille unique et simple, comme cela a lieu par exemple dans les *Primula*. Or, pourquoi se servirait-on pour me combattre des cas où l'inégalité de position est complète, et ne me serait-il pas permis de m'appuyer de ceux où elle n'existe qu'entre des lobes, que leur largeur empêche de se ranger sur un même plan, et qui semble par là nous montrer par un fait intermédiaire l'identité des verticilles à estivation valvaire, et de ceux à estivation imbriquée, et en même temps nous expliquer la formation de ceux-ci ?

Direz-vous qu'une corolle de *Primula* est formée par cinq verticilles? Mais alors vous direz aussi d'une corolle de *Plantago* qu'elle l'est par quatre. Et alors je rétorquerai votre argument et je vous demanderai comment ces quatre verticilles forment une corolle à estivation valvaire et dont les lobes sont évidemment placés sur le même rang; mais, si vous m'accordez que la corolle d'un *Primula*, dont le tube est évidemment simple, soit formée par un seul verticille, je vous demanderai si vous pensez qu'il y ait assez de différence entre une corolle monopétale et une corolle polypétale, pour que vous ne l'admettiez pas aussi d'une corolle de *Geranium*, où seulement la division des lobes est poussée jusqu'au bas et où ils s'envelop-

pent d'une manière tout-à-fait analogue ? Il est vrai, vous pourrez me répondre qu'une corolle monopétale est formée par plusieurs lobes soudés entre eux, et que cela est tellement reconnu, que quelques auteurs ont proposé de changer le nom de monopétale en celui de gamopétale ; que ces différens lobes se soudent d'une manière si intime, qu'il ne reste aucune trace de leur organisation primitive, et que par conséquent les lois de cette organisation doivent être étudiées dans des verticilles polypétales ou polysépales, mais il existe aussi des verticilles polysépales à estivation valvaire comme ceux des *Chenopodium* ; d'ailleurs, quand cette théorie des soudures a été mise en avant, celle des dédoublemens n'était pas encore connue, et il était plus facile de supposer que plusieurs pièces en forment une en se soudant, que d'imaginer qu'une seule en produisît plusieurs. Mais, dans l'état actuel de la science, on peut au moins aussi bien dire qu'au contraire, une corolle polypétale est formée par le dédoublement d'une corolle monopétale.

Si je sens que cette objection ne suffit pas pour détruire mon hypothèse, si même je suis assez heureux pour l'avoir, par ce qu'on vient de lire, réduite à n'être qu'un point de doute, une probabilité en sens contraire, ce point de doute n'en subsiste pas moins, et prouver que, quand une hypothèse vous gêne, on peut aussi bien admettre l'inverse, ce n'est pas résoudre l'objection. Il faut encore prouver que ce contraire qui vous est plus commode, réunit en sa faveur plus de chances de vraisemblance ; je vais essayer de le faire en me livrant à quelques observations sur le *Geranium dissectum*. Cette plante a des feuilles opposées et lobées, une estivation quinconciale, et la coupe de sa tige ressemble sous plusieurs rapports à celle de la tige du *Lamium album*.

Lorsque l'on fait germer des graines du *Geranium dissectum*, on aperçoit d'abord, au moment où la jeune plante sort de terre, deux cotylédons qui ne présentent rien de particulier ; quelque temps après se développe une petite feuille arrondie et à sept lobes, dont les deux plus latéraux sont les plus petits ; en face de celle-ci s'en développe bientôt une seconde toute semblable, et d'abord emboîtée par la première. Or, au moment où ces

feuilles se développent, leurs lobes ne sont pas sur un seul plan; mais ils sont placés de telle manière, que celui du milieu est le plus extérieur et couvre la première paire des lobes latéraux, qui, par leurs bords externes, couvrent à leur tour la seconde paire, et celle-ci de même couvre la dernière paire qui est tout-à-fait intérieure. Voyez les fig. 7, 8, 9, 10, 12.

Voici donc un exemple qui prouve que les différentes pièces d'une même feuille peuvent être placées d'une manière inégale. Or, si cela est vrai pour une feuille simplement lobée, je pense qu'on me l'accordera bien aussi pour une feuille réellement composée. Mais je vais plus loin, et je veux essayer, avec ces deux feuilles prises dans la position qu'elles présentent au moment de leur développement, de composer le verticille floral, d'après les principes que j'ai tenté de faire ressortir de mes observations sur la tige du *Lamium album*.

Pour cela supposons qu'au lieu de sept, il n'y ait que cinq lobes, ce que l'on me permettra sans difficulté, je pense, car les deux lobes externes sont plus petits et pourraient bien avorter; car ce n'est qu'une question de plus ou de moins qui importe fort peu à la chose; car enfin il y a beaucoup de *Geranium* dont les feuilles sont à cinq parties, et tous ont une corolle et un calice de cinq pièces.

Plaçant donc nos deux feuilles primordiales comme elles le sont au moment de leur développement, la plus ancienne emboîtant la plus jeune et leurs lobes se recouvrant mutuellement, et les supposant à cinq lobes, nous obtiendrons un verticille de dix pièces. Maintenant faisons que ces pièces se soudent deux à deux en tirant des lignes de l'une à l'autre, notre verticille n'aura plus que cinq pièces; voyons quelle sera leur position (fig. 11). Il y en aura deux externes, deux semi-externes et une interne; c'est donc un véritable quinconce. Un quinconce peut donc très bien être formé par un verticille simple, et son existence, loin de contrarier mes principes, les confirme.

Mon intention n'est pas de m'étendre sur ce sujet; je m'arrêterai donc ici, mais auparavant qu'on me permette d'ajouter encore une petite observation à ce que je viens de dire. Je me demande si dans un calice quelques sépales venaient à prendre

plus de développement que les autres, quels seraient ceux auxquels cela arriverait probablement ?

Ayant observé que, dans la feuille, c'est le lobe du milieu qui est le plus grand, je dirai que ce sont les sépales dont la formation est due au lobe du milieu de chacune des deux feuilles qui composent le verticille; par ma figure (f. 11), je vois que ce lobe se trouve dans les deux pièces les plus extérieures du quinconce, ce seront donc ceux-là qui prendront plus d'accroissement. Eh bien! c'est précisément ce qui a lieu dans un certain nombre de genres, entre autres dans le *Lophira alata*, figuré par Gærtner, et dans la Flore de Sénégambie.

P. S. Voici deux ans que ce mémoire est écrit; je me proposais alors de le faire suivre d'un nouveau travail dans lequel je voulais entreprendre: 1° de démontrer que les feuilles des dicotylédones sont toujours normalement opposées, et que la paire de feuilles ainsi placées constitue une sorte d'individualité végétale, type primitif de tous les organes; 2° de montrer par quelles causes, et suivant quel mode, cette organisation normale est dérangée. J'avais déjà recueilli assez d'observations pour affermir ma conviction, lorsque je me vis obligé de suspendre mes recherches; depuis ce temps, on s'est beaucoup occupé des spires que les insertions des feuilles décrivent autour de la tige, et on est de plus en plus porté à regarder la fleur comme formée par ces spires fort rapprochées. Je n'en conserve pas moins mon opinion: cependant je regarde comme probable que, dans plusieurs familles, la fleur est formée suivant cette seconde loi; ce seraient alors des fleurs composées, ayant quelque analogie avec les chatons.

Si mon opinion a quelque chose de probable, il devient intéressant de savoir quelles sont les familles auxquelles s'appliquent l'une ou l'autre de ces théories; cela deviendrait sans doute un des grands élémens de la classification naturelle, et un vaste champ d'observations que d'autres, plus heureux que moi, daigneront peut-être parcourir un jour.

Paris, le 14 décembre 1833.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV, N° I.

Fig. 1. Coupe transversale d'une tige de *Lamium album.*

Fig. 2. Coupe transversale du pétiole de la feuille du *L. album.*

Fig. 3. Coupe longitudinale de la tige entre deux feuilles superposées, c'est-à-dire sur la face qui se trouve entre les deux faces qui donnent naissance à la feuille.

Fig. 4. Même coupe sur la face qui donne naissance à la feuille, faite de manière à enlever le pétiole.

Fig. 5. La même, faite en conservant le pétiole, moitié le long de celui-ci, moitié le long de la tige.

Fig 6. Feuille du *L. album.*

Fig. 7. Feuille primordiale du *Geranium dissectum.*

Fig. 8. La même, développée.

Fig. 9 et 10. Position des lobes de cette feuille quand elle commence à se développer.

Fig. 11. Position des lobes des deux feuilles opposées et des pièces qui en résulteraient si elles se soudaient.

Fig. 12. Germination du *G. dissectum.*

Fig. 13. Calice du *L. album.*

MATÉRIAUX *pour servir à la Flore de Barbarie.* — Ier article. *Observations sur quelques espèces de Scilles qui croissent en Barbarie;*

Par AD. STEINHEIL.

A la fin de juillet, la chaleur a entièrement desséché les prairies et les collines qui environnent la ville de Bone; l'herbe est partout jaune et fragile; les Raquettes et les Jujubiers montrent seuls quelques haies vertes et garnies de fleurs et des roseaux mêlés de Lauriers roses, le long desquels grimpent çà et là de blanches Clématites. Ces plantes croissant au bord des ruisseaux

presque taris, forment comme des oasis de verdure que l'œil peut suivre au milieu d'un immense tapis d'une teinte brunâtre.

A cette époque les Arabes ont l'habitude d'incendier les campagnes. Ces débris desséchés d'une végétation puissante, brûlent avec rapidité, en produisant une grande flamme, qui s'avance par larges bandes le long des coteaux, grimpe sur les montagnes, s'étend dans la plaine et forme des rideaux de feu à l'entrée des vallées; les cendres et la fumée obscurcissent le ciel, et le vent de terre qui souffle dans ce temps devient tellement chaud, qu'à peine le peut-on supporter.

En septembre les incendies sont entièrement terminés; la terre est nue, privée de végétation, hérissée de petites souches brulées, et tristement noircie par une couche charbonneuse qui couvre sa surface : mais viennent les premières pluies d'orage qui annoncent la mauvaise saison, et avec elles la verdure renaît partout : c'est comme une végétation du printemps; avec l'herbe jaune et fraîche qui égaie les prairies, paraissent plusieurs petites plantes, et surtout des Liliacées; le *Leucoium autumnale*, le *Narcissus serotinus*, le *Neottia spiralis*, les *Scilla maritima*, *lingulata*, *Anthericum fugax*, couvrent les collines peu élevées, ainsi qu'une quantité de petites Scilles à fleurs ordinairement purpurines, parfois bleues ou blanches, qui se ressemblent tellement entre elles, qu'au premier coup-d'œil on ne saurait les distinguer, et qui cependant constituent quatre espèces différentes, dont trois ont été reconnues, mais fort vaguement décrites par Poiret, qui n'avait pas saisi leurs vrais caractères, et dont la quatrième nous est particulière. La difficulté qu'on éprouve à les distinguer, surtout lorsqu'on ne possède pas leurs feuilles, nous a décidé à rédiger cette note pour éclaircir leur histoire.

Ces quatre espèces sont les *Scilla autumnalis*, *obtusifolia*, *numidica* de Poiret, et le *Sc. fallax*, Nob. Si ce n'est que le *Sc. autumnalis* a ordinairement les fleurs plus bleues et un port plus grêle, toutes les quatre se ressemblent entièrement à la première vue : c'est une hampe nue, cylindrique, un peu striée, haute de six à quinze pouces, portant vers sa moitié supérieure, une assez longue grappe de fleurs purpurines, dont les pièces se

serrent autour de l'ovaire après la fécondation, jusqu'à ce que le développement de cette partie les fasse tomber; le pédoncule devient alors assez long et ascendant, les bractées sont nulles ou extrêmement réduites, leurs sépales et leurs pétales sont semblables, marqués d'une nervure dorsale, bien ouverts, elliptiques, leurs anthères sont oblongues, d'un violet foncé, les filets des étamines sont glabres, aigus au sommet, élargis, plus courts que la corolle, leur pistil ne dépasse jamais les étamines, il est glabre, droit; le stigmate est à trois lobes à peine sensibles, couvert de papilles colorées, enfin elles ne montrent guère leurs feuilles qu'après l'épanouissement des corolles. L'inflorescence est indéfinie.

Comme les caractères les plus importans de ces espèces se trouvent dans leur ovaire, il ne sera pas inutile, avant de les décrire spécifiquement, de jeter un coup-d'œil rapide sur l'organisation du fruit des Liliacées.

Ce fruit présente un péricarpe à trois valves, portant sur le milieu de leur face interne une cloison qui vient se fixer à un placenta central; cette cloison n'est formée que par un pli longitudinal du milieu de la valve (1); la déhiscence est loculicide, et montre des ovules attachés aux trois angles du placenta central, qui alternent avec les cloisons et se terminent par le style et le stigmate dont les trois lobes alternent aussi avec les cloisons et les valves du péricarpe; les ovules sont attachés au placenta par une de leurs extrémités (?), à côté de laquelle ils sont encore fixés par un point qui donne naissance à un raphé qui conduit un vaisseau jusque vers l'extrémité opposée de l'ovule. Lorsque ce raphé suit la crête supérieure de l'ovule, je l'appelle *horizontal*; lorsqu'il part de la base et suit en montant celui de ses angles qui est appliqué contre le placenta, je l'appelle *ascendant*. Il est encore d'autres modifications plus importantes: les loges contiennent deux rangées d'ovules, deux ovules, ou un ovule, différences dont on peut tirer d'excellens caractères; les espèces dont nous allons nous occuper présentent deux de ces

(1) Si cette assertion a besoin d'être démontrée par quelque preuve, nous espérons avoir occasion d'en donner plus tard dans un travail plus étendu.

modifications, ce qui nous servira à les partager en deux groupes.

SCILLÆ SPECIES QUATUOR.

A. *Locula disperma ; vasiductus ascendens.*

1. Sc. autumnalis, L.

1. *S. floribus subcorymbosis pedunculo ebracteato (post fecundationem) brevioribus, filamentis lineari-lanceolatis ad basin rotundato-dilatatis complanatis, ovario brevi conoïdeo colorato, foliis serotinis filiformibus sulcatis, bulbo parvulo tunicato.*

Scilla autumnalis L. — Poiret, *Voyag. Barb.* t. 2, p. 148.— Pers., *Syn.*, t. 1, p. 366. — Schousboe, Obs. sur la *Fl. Maroc,* t. 1, p. 155. — Redouté, *Lil.*, figure médiocre. — Decand., *Fl. Franç.* t. 3, p. 212. — Tenore, *Fl. Nap.*, 201.

Ornithogalum autumnale, Lam., *Fl. Franç.*, t. 3, p. 274.
Anthericum autumnale., Scop., *Carn.* n. 415.

La figure de Cavanilles, tom. 3, n. 300, f. 274, fig. 2, est trop mal faite pour qu'on puisse voir si elle se rapporte plutôt au *Sc. autumnalis,* qu'au *Sc. fallax ;* il en est de même, de la description de Brotero, *Fl. Lusit.*, t. 1, page 528. L'auteur doute lui-même si son espèce est bien celle de Linné.

Le bulbe est assez petit, formé de tuniques serrées, du milieu desquelles naît une hampe grêle, cylindrique, striée, pubescente, portant vers le tiers supérieur un petit nombre de fleurs disposées en un corymbe qui s'allonge plus tard ; chaque fleur est portée par un petit pédoncule d'abord égal au calice, mais qui s'allonge après la fécondation, et devient ascendant ; on ne trouve aucune trace de bractées ; le calice est à trois (1) sépales

(1) Il est maintenant si bien reconnu que le périgone ou périanthe des Liliacées est formé par deux verticilles, que nous pensons pouvoir sans crainte regarder le premier

égaux, elliptiques, ouverts, entiers, glabres, marqués d'une nervure dorsale fort sensible, bleue ou rougeâtre; la corolle est à trois pétales, alternes avec les trois sépales, leur ressemblant du reste entièrement (1); six étamines soudées à la base des sépales et des pétales, égales entre elles, plus courtes que la corolle; filet grabre, aigu, aplati, lancéolé, brusquement élargi et arrondi à la base; anthère oblongue à deux loges bivalves, mutiques, glabres, violettes, attachée au filet par le milieu du dos; pistil à peine plus court que les étamines; ovaire un peu plus long que large, en forme de toupie renversée, glabre, bleu, marqué de six sillons longitudinaux, à peu près égaux entre eux, dont trois répondent aux cloisons et trois alternent avec elles; style cylindrique glabre, terminé par un stigmate fort petit, à trois lobes papilleux, violets, peu marqués; la coupe transversale de l'ovaire présente trois loges, contenant chacune deux ovules, et séparées par des cloisons : ces ovules sont placés à côté l'un de l'autre; de sorte qu'il n'y en a qu'une rangée en hauteur; ils sont allongés, leur raphé est ascendant.

Cette espèce croît à la base des collines, aux environs de Bone, elle fleurit à la fin de septembre; on la trouve aussi dans une grande partie de l'Europe et dans les îles de la Méditerranée. Les feuilles, qui ne paraissent qu'après la fleur, sont grabres, linéaires, filiformes, très convexes sur la face externe, marquées d'un sillon sur la face interne.

2. Sc. fallax, Nob.

S. floribus racemosis pedunculo ebracteato post fecundationem brevioribus, filamentis ab apice acuto ad basin paulatim dilatatis complanatis, ovario longiore subcylindrico colorato, foliis serotinis linearibus ad apicem subacutis glabris, bulbo rotundato tunicato. — Variété du *Sc.*

comme un calice, le second comme une corolle, pour la commodité et surtout la vérité de notre description.

(1) Ce qui n'a pas toujours lieu dans les Liliacées.

autumnalis, POIRET, *Voy. Barb.*, t. 2, p. 149. — *Sc. autumnalis*, CURTIS, Bot. magaz., 919?

Je pense que la plante que j'ai sous les yeux est bien celle dont Poiret a fait mention, car elle se rapporte bien au peu qu'il en dit, et je l'ai récoltée dans la même localité ; et en ce cas c'est à tort qu'il la rapporte au *Sc. autumnalis*, auquel elle ressemble à la vérité un peu par ses feuilles, mais elle a des rapports bien plus certains avec le *Sc. obtusifolia*. Le bulbe est un peu plus gros et plus arrondi que celui de l'espèce précédente, la hampe est un peu plus forte et le corymbe plus allongé cesse de mériter ce nom; les boutons forment d'abord un cône serré; au moment de l'épanouissement des fleurs, le pédondule est aussi long qu'elles, il s'allonge ensuite et devient ascendant; il n'y a pas de bractées; le calice est à trois sépales, peut-être un peu plus grands, plus roses que ceux du *Sc. autumnalis*, et marqués d'une ligne dorsale verdâtre, élargie au sommet; la corolle est semblable au calice; le filet des étamines est élargi d'une manière uniforme dans toute sa longueur, les anthères sont semblables à celles du n° 1; le pistil a la même longueur, le style et le stigmate sont semblables; mais l'ovaire est plus allongé, cylindrique rose, marqué de six sillons, un peu atténué au sommet; la coupe de l'ovaire et les ovules présentent les mêmes caractères dans les trois espèces de cette section ; la capsule est oblongue, atténuée aux deux extrémités, à trois angles qui ne sont pas séparés par des angles rentrans; les graines sont anguleuses; les feuilles sont plus larges, glabres, linéaires, raides, un peu atténuées au sommet, faiblement concaves sur la face interne; elles paraissent après la fleur, qui se trouve en abondance aux environs de Bone, sur les côteaux, à Hippone, autour de la Cashauba, etc., à la fin de septembre.

3. SCILLA OBTUSIFOLIA, Poir.

S. floribus racemosis pedunculo ebracteato post fecundationem brevioribus, filamentis ab apice ad basin paulatim dilatatis complanatis, ovario longiore subcylindraceo colorato,

foliis serotinis latioribus obovatis ad basin angustatis, ad apicem obtusissimis, puncto brevi obtuso prominulo terminatis, ad formam cochleæ excavatis, margine membranaceo integerrimo angusto, bulbo majore.

Scilla obtusifolia. DESF., *Atl.*, t. 86. — POIRET, *Voyag. Barb.*, t. 2, p. 149. — PERS., Syn., t. 1 p. 365. — REDOUTE, *Liliacées*.

Cette espèce est absolument semblable à la précédente, quant à la forme des fleurs, seulement elles sont un peu plus nombreuses; la hampe est aussi un peu plus forte, plus sensiblement striée et pubescente; elle est rougeâtre à la base. Le bulbe est au moins deux fois aussi gros que celui du *Sc. fallax;* les feuilles naissent en formant une sorte de cornet; elles sont larges, obtuses, un peu rétrécies dans leur partie inférieure; luisantes, glabres et courbées en cuiller au sommet, où elles sont terminées par une très petite pointe mousse; leur bord est un peu membraneux. Elle fleurit comme les autres, en septembre et octobre, et se trouve surtout sur les collines qui bordent la mer du côté du cap du Lion (env. de Bone). J'en ai vu dans l'herbier de M. Gay des échantillons venant de la Corse.

J'ai hésité quelque temps avant de l'admettre comme une espèce bien distincte de la précédente, dont elle ne diffère que parce qu'elle est un peu plus forte, et par la forme de ses feuilles; cependant les considérations suivantes m'ont décidé à la décrire séparément: non seulement les feuilles sont plus larges, mais leur forme est inverse, étant rétrécies de haut en bas au lieu de l'être de bas en haut; d'ailleurs dans les Liliacées, on peut remarquer en quelque sorte plus d'inconstance dans la forme des corolles que dans celle des feuilles qui varient peu, et tel paraît aussi avoir été le sentiment de Poiret lorsqu'il rapporta l'espèce précédente au *Sc. autumnalis;* en tout cas, si l'on devait par la suite supprimer l'une de ces espèces, ce serait le *Sc. fallax* qui est établi en dernier, et pourrait se rapporter au *Sc. obtusifolia* comme variété, mais non au *Sc. autumnalis.*

B. *Locula monosperma, ovulum subrotundatum, vasiductus subhorizontalis* (1).

4. Scilla parviflora, Desf.

S. bracteis brevissimis membranaceis, floribus racemosis parvis post fecundationum pedunculo brevioribus, filamentis ab apice ad basin paulatim dilatatis complanatis glabris; ovario depresso angulato viridi, capsulis pyriformibus trilobatis; loculis monospermis, foliis linearibusplanis latis ad apicem usque acutis, lucidis.

Sc. parviflora, Desf., *Atl.*, 1, pag. 300. — Pers., *Syn.*, 1, pag. 365. — *Sc. numidica*, Poir., *Voy. Barb.*, t. 2, pap. 150.

Quoique cette plante ait au premier aspect une grande ressemblance avec les précédentes, elle en diffère par plusieurs fort bons caractères. Le bulbe est à peu près semblable à celui du *Scilla fallax*, et varie beaucoup pour la grosseur; les feuilles naissent en même temps que la fleur; elles sont planes, plus courtes que la hampe, lorsque celle-ci a pris tout son développement, vertes, luisantes, plus ou moins larges, et atténuées de la base au sommet. La hampe qui s'élève parfois aussi haut que celle du *Sc. obtusifolia*, est un peu plus grêle et porte des fleurs plus petites que celles des espèces précédentes; les bractées sont réduites à l'état d'une très petite écaille membraneuse; les fleurs, d'abord réunies en cône, s'éloignent par l'accroissement du rachis et des pédoncules qui deviennent enfin plus longs que le calice.

Le calice est à trois sépales, ouverts, elliptiques, peu larges, glabres, purpurins, avec une ligne verdâtre sur le dos; les pétales alternent avec les sépales et présentent les mêmes carac-

(1) Ce caractère est moins tranché qu'il ne paraît d'abord; en effet, il m'a paru résulter surtout de ce que l'ovule est plus gros et se dirige un peu obliquement, de sorte que le raphé suit cette direction et paraît longer la crête supérieure de l'ovule.

tères; les étamines sont à peu près égales aux pétales; leur filet est aplati, lancéolé, glabre, pointu, attaché au milieu du dos d'une anthère oblongue, violette, glabre, mutique, à deux loges, dont la déhiscence est longitudinale; pistil égal aux étamines, formé d'un ovaire plus large que haut, glabre, vert, à trois angles et à six sillons, dont trois opposés aux cloisons. Chaque loge, même dans des fleurs fort jeunes, ne contient qu'un ovule; les ovules sont à peu près arrondis, attachés au placenta dans l'angle interne de la loge, et munis d'un raphé qui, partant de cet angle, est d'abord ascendant, puis borde leur crête supérieure; le style est droit, glabre, terminé par un stigmate purpurin, muni de papilles courtes, à trois lobes très petits, à peine distincts, répondant aux angles faiblement tracés sur le style, et alternes avec les cloisons.

La capsule est en forme de poire, tronquée au sommet et atténuée à la base, à trois angles obtus, un peu ascendans, séparés par des angles rentrant, fort prononcés. Les graines sont noires, arrondies.

Cette espèce, plus rare que les précédentes, fleurit en septembre et à la fin d'octobre le long des ruisseaux qui descendent des montagnes. M. Gay a eu l'obligeance de nous montrer des Scilles récoltées par Salzmann et nommées par Schousboe; la dimension plus grande de leurs corolles campanulées a suffi pour nous faire reconnaître que les *Sc. tingitana* et *mauritanica* de Schousboe n'ont aucune analogie avec les nôtres.

EXPLICATION DES FIGURES DE LA PLANCHE IV, N° II.

A. Symétrie d'une fleur de Scille en général.

1. L'androcée. (Les trois lignes noires placées entre l'androcée et l'ovaire indiquent un verticille avorté que la loi d'alternance fait supposer et dont on trouve des traces dans plusieurs Liliacées.) — 2. Le gynécée.

B. *Scilla autumnalis.*

1. Étamine grossie. — 2. Sépale et étamine, grandeur naturelle. — 3. Pistil, grandeur naturelle. — 4. Le même, grossi. — 5. Coupe de l'ovaire. — 6. Position de l'ovule.

C. *Scilla fallax* et *obtusifolia.*

1. Bouton vu de face, grandeur naturelle. — 2. Sépale grossi. — 3. Etamine grossie. — 4. Pistil grossi. — Stigmate vu de face, grossi. — 6. Position de l'ovule. — Péricarpe et pédoncule, grandeur naturelle.

D. *Scilla parviflora*

1. Bouton vu de face, grandeur naturelle. — 2. Pistil, grandeur naturelle. — 3. Péricarpe, grandeur naturelle. — 4. Graine, grandeur naturelle. — 5. Ovaire grossi. — 6. Coupe de l'ovaire. — 7. Position de l'ovule. — 8. Étamine grossie. — 9. Sépale grossi.

The *Genera and species of Orchideous Plants;* by J. Lindley. Part. 3. Vandeæ.

(In-8°, p. 135-255. Londres, 1833, J. Hunneman et Ridgways.)

M. Lindley caractérise ainsi la tribu des Vandées :

Pollen in massas cereaceas (pollinia) definitas cohærens, sub anthesi lamellæ elasticæ (caudiculæ) et glandulæ stigmatis agglutinatis. Anthera terminalis, raró dorsalis, opercularis. Herbæ epiphytæ v. terrestres, nunc (præsertim in Americanis) pseudolobis oligophyllis gaudentes, nunc (præsertìm in Asiaticis) caulescentes; fere omnes intra tropicos provenientes.

Le caractère distinctif de cette tribu réside dans la présence d'une lamelle élastique et transparente, appelée caudicule, qui sépare longitudinalement la glande du stigmate au moment de la fécondation, et qui adhère fortement aux masses polliniques. Dans les Epidendrées on trouve bien une caudicule; mais, ni dans cette tribu, ni dans les Malaxidées, la seule tribu qui pourrait être facilement confondue avec les Vandées, il n'existe de séparation entre la glande et le stigmate. A la vérité, dans quelques genres de Vandées, tels que le *Cymbidium*, on ne voit point de distinction entre la caudicule et la glande; mais la séparation spontanée de cette dernière indique suffisamment les affinités réelles de ces genres. Au moyen du *Calanthe*, nous avons un passage direct des Vandées aux Ophrydées.

L'immense tribu des Vandées serait susceptible de se subdiviser en plusieurs groupes assez bien définis, et dont les genres *Maxillaria*, *Cymbidium*, *Eulophia*, *Masdevallia*, *Oncidium*, *Aerides* et *Calanthe* seraient les types. Mais, attendu les connaissances peu précises que l'on a de plusieurs espèces, il serait prématuré d'établir ces subdivisions. M. Lindley donne d'abord une table de tous les genres de la tribu, dans laquelle il présente leur analyse, et conséquemment le moyen artificiel d'arriver à leur connaissance. Nous ne pouvons nous dispenser de la reproduire à nos lecteurs.

ANALYSE ARTIFICIELLE DES GENRES.

A. *Pollinia 2 integra, v. sulcata, v. altè biloba; v. 4.*

1 §. Caudiculæ 2.

Sepala lateralia basi in calcar spurium connata . . . . 154 *Podochilus.*
Sepala libera basi non producta.
  Spatulata unguic. Petala lobata. Labellum 4-partitum. . . . . 160 *Cryptopus.*
  Sessilia.
  Labellum cum ung. product. columnæ artic.
    Unguis columnæ calcarat. . . . . 159 *Aeranthes.*
    Unguis columnæ mutica. . . . . 82 *Bifrenaria.*
  Labellum sessile.
   Calcaratum . . . . 161 *Œonia.*
   Basi saccatum.
    Integrum. . . . . 111 *Dipodium.*
    Trilobum . . . . 133 *Tetrapeltis.*
   Basi planum.
    Trilobum anticum. Glandulæ 2. . . . . 106 *Chelonanthera.*
    Indivisum posticum. Glandula 1. . . . . 108 *Sunipia.*

2 §. Caudicula 1.

* Calcaratæ, cornutæ, v. saccatæ.

1. Labellum cum columnâ altè connatum.
  Sepala reflexa, petalis alæform. patent. longè minora. . . . . 116 *Lissochilus.*
  Sepala et petala subæqualia.
   Sepala lateralia labello adnata. . . . . 140 *Microsaccus.*
   Sepala omnia libera.
    Labellum utroque margine cornutum. . . . . 135 *Trichoglottis.*
    Labellum muticum bilobum. Col. alata. . . . . 107 *Acanthoglossum.*
2. Labellum sessile, liberum; v. cum columnâ parum connatum.

Sepala lateralia connata, labello supposita.	121	*Rodriguezia.*
Sepala omnia libera.		
Labellum basi tantùm saccatum (v. si leviter cornutum carnossissimum, sepalis æquale. v. majus).		
Cum columnâ continuum, integrum vel leviter lobatum.		
Planum. Perianth. expl. carnosum. Ant. valv. persist.		
Calcar labelli unicum.	137	*Vanda.*
Calcaria labelli duo	139	*Diplocentrum.*
Cucullatum. Perianth. claus. membr. Anth. valv. deciduæ.	102	*Geodorum.*
Cum columna parallelum medio reflexum. Perianth. clausum.	120	*Jonopsis.*
Cum col. art. 3 lob. sepalis linearibus difformibus multò brevius.	138	*Renanthera.*
Labellum calcaratum.		
Calcar ventr. 1-loc., limbo integro, v. obsoleto, v. leviter lobato.		
Fauce apertâ.		
Vacuum.		
Sepala omnia libera	144	*Saccolabium.*
Sepala lat. basi connata.	145	*Tæniophyllum.*
Intùs dente dorsali auctum.	146	*Cleisostoma.*
Fauce marg. inflexo clausâ, biglandulosâ	151	*Ceratochilus.*
Calc. ventr. 1-loc. limbo lobato.	152	*Echioglossum.*
Calc. ventr. 2-loc.	153	*Sarcanthus.*
Calc. cornutum.		
Col. antice bicirrhosa.	158	*Schœnorchis.*
Col. mutica.		
Labellum indiv. carnos. petalis multò latius Perianth. expl.	162	*Angræcum.*
Labellum lobatum (sæpiùs cucullatum.)		
Poll. 2 Epiphyta.	156	*Œceoclades.*
Poll. 4 Terrestris.	165	*Tipularia.*
3. Labellum liberum basi (sæpiùs longè) product. columnæ affixum.		
Sepala et petala æqualiter patentia	157	*Aerides.*
Sepala et petala secunda.		
Labell. basi infundibuliforme, cucullatum, indivisum.	112	*Galeandra.*
Labell. basi cornutum, v. breviùs calcaratum, lobatum.	110	*Eulophia.*

** Ecalcaratæ; nempè nec sacco nec calcare ullo ponè basim labelli.

1. Labellum cum columnâ connatum.		
Sepala lateralia invicem libera.		
Labello basi adnata.	72	*Nanodes.*
Supremum basi petalis adnatum.	73	*Aspasia.*
Sepala lateralia connata.		
Petala cum sepalo supremo connata.	76	*Trizeuxis.*
Petala libera. Columna anticè bicorn.	75	*Acriopsis.*

Sepala omnia libera (conniventia). . . . . 74 *Ornithidium.*

2. Labellum liberum sessile. v. subsessile.

Sepala omnia connata. 118 *Masdevallia.*

Sepala lateralia magis minùsve connata.

Perianth. globos. Lab. 3 lob. medio articulat. . . . . . . 95 *Peristeria.*

Perianth. patens.

Sepala lateralia obl. calcar referentia. . . . . 85 *Alamania*

Sepala lateralia subæquilatera.

Anth. dorsalis. Col. aptera. . . . . 117 *Notylia.*

Anth. terminalis.

Col. biaurita. . . . . *bis.* 125 *Oncidium.*

Col. aptera.

Lab. apice 1-cameratum cum sepalis longè connatum. . 141 *Camarotis.*

Lab. apice saccatum, sepalis ferè liberum. . . 143 *Micropera.*

Sepala omnia libera.

Labell. petalis conforme. . . . . 101 *Trichoceros.*

Labell. petalis difforme.

Columna alata v. aurita.

Apice aurita . . . . 122 *Macradenia.*

Utrinque aurita.

Pollinia cava. . . . . 125 *Oncidium.*

Pollinia solida. 126 *Fernandezia.*

Petaloïdea.

Lab. ventricosum. . . . . 109 *Calypso.*

Lab. planum. . . . . 127 *Pachyphyllum.*

Versùs apicem alato-marginata.

Lab. cum ungue tuberculato continuum. . . 130 *Cyrtochilum.*

Lab. medio constrictum, hypochilio cavo. . . . . 91 *Stanhopea.*

Columna aptera.

Poll. 4 distincta.

Flores aperti. Rostellum longissimum. . . . . . . 77 *Ornithocephalus.*

Flores cylindracei. . . . . 99 *Cremastra.*

Poll. 2 solida, fissa. v. 2-partita.

Columna bicirrhosa.

Labellum ventricosum carnosum posticum. . . . . 89 *Catasetum.*

Labellum explanatum petaloïdeum anticum. . . . 88 *Myanthus.*

Col. mutica.

Perianth. connivens.

Lab. cucull. membranac. columnâ contin. . . 102 *Geodorum.*

Lab. plan. carnos.

Petalis conforme . . . . 83 *Dicrypta.*

Petalis difforme . . . . 155 *Adenoncos.*

Perianth. explanatum.

Columna teres 1-cornis. . . . . 136 *Telipogon.*

Col. semiteres, mutica.

Poll. longè distantia. . . . . 100 *Gramnatophyllum.*

Poll. basi contigua.

Labell. planum integr. 1-callos. . . . . . . 129 *Phymatidium.*
Lab. planum integr. ecallosum. . . . . . . 132 *Brassia.*
Labell. cucullatum.
Columnam involvens . . . . 103 *Sobralia.*
Columnâ parall. antic.
Poll. 2 postice fissa. . . . . 97 *Cymbidium.*
Poll. 2 cava convoluta; labell. apice saccatum. . . 98 *Acropera.*
Lab. ventricos. posticum indivisum. . . . 90 *Monacanthus.*

3. Labellum liberum, c. basi producta, columæ articulatum, v. longè unguiculatum.
Sepala lateralia, basi producta, columnâ v. invicem connata.
Omnia connata. . . . . 148 *Cryptoglottis.*
Supremum liberum.
Labell. cucullat. v. ventric.
Sepala secunda. . . . . 115 *Cyrtopera.*
Sepala æqualiter patentia.
Labellum c. columnâ articulatum.
Poll. incumbentia. . . . . 80 *Maxillaria.*
Poll. collateralia. . . . . 96 *Eucnemis.*
Lab. c. columna continuum. . . . . 79 *Sarcochilus.*
Labellum planum vel tantùm canaliculatum.
Patentissimum.
Poll. 4 pet. sepalis angustiora. . . . . 86 *Psitacoglossum.*
Poll. 2 pet. sepalis falcata latiora . . . . 87 *Cycnoches.*
In columnam incumbens.
Col. 2 cornuta. 150 *Ephippium.*
Col. mutica.
Lab. hastat. longè unguiculatum. . . . . . . 105 *Doritis.*
Lab. sessile.
Bilobum. . . . . 142 *Chiloschista.*
Subtrilobum. . . . . 84 *Govenia.*
Lateralia libera.
Supr. et pet. columnâ connat. . . . . . . 82 *Gongora.*
Supremum liberum.
Stigma verticale. Anth. dorsal. . . . . 78 *Cirrhæa.*
Stigma terminale. Anth. termin.
Pet. sepalis multò majora. . . . . 134 *Phalænopsis.*
Pet. sepalis subæqualia.
Clinandr. cucull. anth. includens. 123 *Cryptarrhena.*
Clin. immarginatum.
Lab. cucull. 2 lob. ung. nudo. 94 *Anguloa.*
Lab. galeat. ung. appendice poculiformi incluso. . 93 *Coryanthes.*
Lab. planum.
Perianth. claus. lab. triangul. . 128 *Dichæa*

Perianth. explan.		
Lab. indivis. laminâ patente basi cristatâ.		
Periant. æqualiter patens.	131	*Odontoglossum.*
Perianth. secundum.	113	*Zygopetalum.*
Lab. 3 part. c. basi prod. col. continuum.	114	*Cyrtopodium.*
Lab. flabellif.; col. aurita.	124	*Cuitlauzina.*

B. *Pollinia* 8.

Labellum c. columnâ connatum.		
Sep. et pet. inæq. Labellum medio constrictum.	165	*Agrostophyllum.*
Sep. et pet. subæq. Labell. continuum.	164	*Calanthe.*
Labellum liberum.		
Calcaratum	166	*Limatodes.*
Ecalcaratum, vel leviter saccatum.		
Sepala in tubam connata	119	*Cryptochilus.*
Sepala basi tantùm connata.		
Columna basi in unguem producta	149	*Ceratostylis.*
Col. c. labello parallela.	168	*Thelasis.*
Sepala omninò libera v. levissimè connata.		
Col. basi producta.		
Per. tubulosum, ventricos. fauce constrictum.	104	*Acanthophippium.*
Per. non tubulosum.		
Lab. ecalcaratum.	147	*Appendicula.*
Lab. calcaratum.	81	*Arpophyllum.*
Col. non basi producta	169	*Glomera.*

L'auteur donne ensuite les caractères des genres et les descriptions abrégées de toutes les espèces qui les composent. Il y joint la synonymie, souvent très compliquée, de ces espèces, et l'indication de leur patrie (1). Nous ne pourrions, sous peine de copier textuellement le livre en entier, exposer les caractères de ces Orchidées. Il nous suffira d'indiquer les ouvrages où ont été publiés les genres et d'y ajouter le nombre des espèces que ceux-ci renferment.

Nanodes. Lindl., Bot. regist. t. 1541. Une seule espèce brésilienne (*N. discolor*).

Aspasia. Lindl., Hook. Miscell. bot. inéd. Une seule espèce de Panama et de la Colombie occidentale (*A. epidendroides*).

Ornithidium. Salisb., Hort. trans. 1. 293. Une seule espèce de la Martinique (*O. coccineum*).

(1) Une table provisoire comprend tous les noms de plantes et les synonymes mentionnés dans les trois premières parties des *Genera and species of Orchideous Plants*, c'est-à-dire des tribus des Malaxidées, Épidendrées et Vandées. L'analyse des deux premières parties a paru dans le *Bulletin des Sciences naturelles*.

Acriopsis. Blume. Bijdr. 376, tabeil. 71. Une seule espèce de Java (*A. javanica*).

Trizeuxis. Lindl. Coll. bot., t. 2. Une seule espèce des Antilles (*T. falcata*).

Ornithocephalus. Hook., Exot. flor., t. 127. Une seule esp. de la Trinité (*O. gladiatus*).

Cirrhæa. Lindl., Bot. reg. 930 et 1538. Trois espèces brésiliennes.

Sarcochilus. R. Brown. Prodr. 332. Une seule espèce de la Nouvelle-Hollande (*S. falcatus*).

Maxillaria. Fl. Peruv. Prodr. 116, t. 25, syst. 219. = *Xylobium*. Lindl., Bot. reg. 897. =*Colax*. Ejusd. *l. c.* (*nomen posteà mutatum*) *V.* l'art. sur le genre *Maxillaria*, inséré dans les Archives de botanique, t. 1, p. 180, où 38 espèces de ce genre sont énumérées.

Arpophillum. La Llave et Lex., 2. 19. Une seule espèce mexicaine (*A. spicatum*).

Bifrenaria. Genre nouveau, qui a pour type le *Maxillaria atropurpurea*, Lodd. bot., tab. t. 1877.

Dicrypta. Sous ce nouveau nom M. Lindley reproduit le genre qu'il avait d'abord nommé *Heterotaxis* dans le Bot. register, n. 1028, nom qui, étant fondé sur un caractère erroné, n'a pu être conservé. Ce genre ne contient qu'une seule espèce américaine (*D. Baueri*).

Govenia. Lindl. in Lodd. Bot. cab. t. 1709. Une seule espèce mexicaine (*G. superba*).

Alamania. La Llave et Lexarz. Nov. veg. 31. Une seule espèce mexicaine (*A. punicea*).

Psittacoglossum. La Llave et Lex., *l. c.* 29. Une espèce (*P. atratum*) du Mexique.

Cycnoches. Lindl. in Lodd. Bot. cab. Une espèce (*C. Loddigesii*) de Surinam.

Myanthus. Lindl. Bot. reg. 1538. Une espèce (*M. cernuus*) du Brésil.

Catasetum. Rich. in Kunth synops. 1. 330. Six espèces de l'Amérique méridionale.

Stanhopea. Hook. Bot. mag. 2948-9. = *Ceratochilus*, Lindl. in Lodd. Bot. cab. 1414, non Blum. Cinq espèces du Mexique et de l'Amérique méridionale.

Gongora. Fl. Peruv. Prodr. 117, t. 25. Deux espèces, l'une de la Trinité, l'autre du Pérou.

Coryanthes. Hook. Bot. mag. 3102. Trois espèces de l'Amérique méridionale.

Anguloa. Fl. Peruv. Prodr. 118, t. 26. Deux espèces de l'Amérique mérid.

Peristeria. Hook. Bot. mag. 3116. Une espèce de Panama (*P. elata*).

Eucnemis. Genre nouveau, établi sur une Orchidée du Mexique, recueillie par Ruiz et Pavon, et conservée dans l'herbier de Lambert (*E. brevilabris*).

Cymbidium. Swartz, Nov. act. Ups. 6. 70. = *Camaridium*. Lindl. in Bot. reg. t. 844. Ce genre renferme quarante espèces, pour la plupart de la Chine et de l'Inde orientale. M. Lindley y établit cinq sections qui probablement formeront un jour autant de genres distincts, et qui conserveront alors les noms de sections proposés, savoir : *Eucymbidium, Pseudovanda, Camaridium, Bolbidium* et *Angidium*.

Acropera. Genre nouveau, fondé sur le *Maxillaria galeata* de Loddiges (*A. Loddigesii*), plante originaire du Mexique.

Cremastra. Autre nouveau genre qui a pour type le *Cymbidium appendiculatum* de Don Prodr. 36 (*C. Wallichiana*, Lindl.).

Grammatophillum. Blume Bijdr. 377. tabell. 20. = *Gabertia* Gaudich. Voyage 425. Deux espèces de l'Inde orientale, de Java et des Moluques.

Trichoceros. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 338. Trois espèces de la Nouvelle-Grenade et du Pérou.

Geodorum. Jackson, in Bot. Rep. 626. Brown in Hort. Kew. ed. 2. 5. 207. = *Cistella*. Blume Bijdr. 293, tabell. 55. = *Otandra*. Salisb., in Hort. Trans. 1. 261. Six espèces de l'Inde orientale.

Sobralia. Fl. Peruv. Prodr. 120, t. 26. Six esp. (quatre du Pérou et deux de la Guyane).

Acanthophippium. Blume Bijdr. 353, tabell. 47. Deux espèces de Java et du continent de l'Inde orientale.

Chelonanthera. Blume *l. c.* 382, tabell. 51. Trois espèces de Java.

Acanthoglossum. Blume *l. c.* 381. Une espèce javanaise (*A. nervosum*).

Sunipia. Buchan. in Rees cycl. sub Steli. Deux espèces du Népaul.

Calypso. Salisb. Parad. 89. = *Cytherea.* Ejusd. in hort. Trans. 1. 301. = *Norna* Wahl. Fl. suec. 561. = *Orchidium.* Swartz in Svensk. Bot. 518. Une espèce des régions septentrionales de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique (*C. borealis.*)

Eulophia. R. Br. in Bot. reg., t. 686. Vingt-six espèces de Ceylan, de l'Afrique intertropicale, de Bourbon, du cap de Bonne-Espérance, de l'Inde orientale et du Népaul; plus, quatre Orchidées rapportées, avec beaucoup de doute, à ce genre.

Dipodium. R. Br. Prodr. 1. 330. Deux espèces de la Nouvelle-Hollande.

Galeandra. Lindl. Illustr. of Orch. gen., t. 8. Trois espèces, une de la Guyane, les deux autres de Sierra-Leone.

Zygopetalum. Hook. Bot. mag., f. 2748. Trois espèces du Brésil et de la Guyane.

Cyrtopodium. R. Br. in Hort. Kew. ed. 2. 5. 216. Trois espèces des Antilles et du Brésil.

Cyrtopeira. Genre nouveau qui comprend neuf espèces de diverses contrées, savoir : une de l'île de la Trinité, une du Pérou, une de Madagascar, quatre de l'Inde orientale, deux du cap de Bonne-Espérance.

Lissochilus. R. Br. in Lindl. Coll. bot. f. 31. Cinq espèces du cap de Bonne-Espérance et de l'Arabie.

Notylia. Lindl. Bot. reg. 930. Deux espèces de l'île de la Trinité et de la Nouvelle-Grenade.

Masdevallia. Fl. Peruv. Prodr. 122, t. 27. Trois espèces du Pérou, de la Nouvelle-Grenade et du Brésil.

Cryptochilus. Vall. Tent., p. 36. Une espèce du Népaul (*C. sanguinea*).

Jonopsis. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 348. = *Jantha,* Hook. Exot. fl. 113. Trois espèces des Antilles et de l'Amérique méridionale.

Rodriguezia. Fl. Peruv. Prodr. 115, t. 25. = *Gomeza.* R. Br. in Bot. mag. 1748. Six espèces du Pérou, de la Nouvelle-Grenade et du Brésil.

Macradenia. R. Br. in Bot. reg. 612. Une espèce de l'île de la Trinité (*M. lutescens*).

Cryptarrhena. R. Br. *l. c.* t. 153. Une espèce de la Jamaïque (*C. lunata*).

Cuitlauzina. La Llave et Lexarz. Nov. veg. 32. Une espèce du Mexique (*C. pendula*).

Oncidium. Swartz Act. Holm. 239. 1800. Brown in Hort. Kew. 5. 215. Ce beau genre comprend trente-huit espèces de diverses contrées de l'Amérique chaude, des Antilles, du Brésil, de la Colombie, du Mexique, de la Guyane et de l'île de la Trinité. L'*O. emarginatum.* Meyer (Fl. esseq. 259), est rejeté à la fin du genre, comme susceptible d'en former un nouveau.

Fernandezia. Fl. Peruv., syst. 239. = *Lockhartia.* Hook. Bot. mag. 2715. Trois espèces du Pérou et de la Trinité, plus quatre autres admises dans la Flore du Pérou, mais trop peu connues, et probablement répetées dans les genres *Pachyphyllum, Dichæa*, etc.

Pachyphyllum. Kunth. Nov. gen. et sp. 1. 339. Une espèce du Pérou (*P. distichum*).

Dichæa. Lindl. in Hook. Bot. misc. inéd. Sept espèces de la Guyane, de la Colombie et des Antilles.

Phymatidium. Nouveau genre fondé sur deux espèces du Brésil.

Cyrtochilum. Kunth, *l. c.* 1. 335. Quatre espèces de la Nouvelle-Grenade et du Pérou.

Odontoglossum. Kunth, *l. c.* 1. 351. Cinq espèces de l'Amérique mérid. et du Mexique.

Brassia. R. Br. in Hort. Kew. ed. 2. 5. 215. Deux espèces des Antilles.

Tetrapeltis. Wall. mss. Lindl. in Bot. reg. 1522. Une espèce, probablement du Népaul (*T. fragrans.*)

Phalænopsis. Blume Bijdr. 294, tabell. 44. Une espèce de Nusa Kamanga et d'Amboine (*P. amabilis*).

Trichoglottis. Bl. *l. c.* 359, tabell. 9. Trois espèces de Java.

Telipogon. Kunth Nov. gen. et sp. 1. 336. Deux espèces de la Nouvelle-Grenade.

Vanda. R. Br. in Bot. reg. t. 506. = *Luizia* et *Fieldia*. Gaudich. Voyage. t. 37. Dix esp. de l'Inde orientale, de la Chine, de Ceylan et des Moluques.

Renanthera. Loureiro, Fl. cochinch. 521. = *Arachnis* et *Aerides*, Blume Bijdr. 565 et 566, tabell. 25 et 24. Cinq espèces de la Cochinchine, du Japon et de Java.

Diplocentrum. Lind. Bot. reg. 1522. Une espèce de l'Inde orientale (*D. curvus*).

Microsaccus. Blume *l. c.* 367. Une seule espèce de Java (*M. Javensis*).

Camarotis. Genre nouveau fondé sur une Orchidée du Sylhet, dans l'Inde orientale (*C. purpurea*).

Chiloschista. Lindl. Bot. reg. 1522. Une espèce du Népaul (*C. usneoides*).

Micropera. Lindl. *l. c.* Une espèce du Sylhet (*M. pallida*).

Saccolabium. Blume, *l. c.* 292, tabell. 50. = *Gastrochilus*. Don Prodr., Nep. 32. = *Robiquetia*. Gaudich., Voyage, 426. = *Gussonea*. A. Rich. Orch. maur. 76. = *Rhynco-stylis*. Blume, *l. c.* 285, t. 49. Ce genre se compose de 29 espèces qui croissent à Java, dans l'Inde orientale, au Népaul, aux Moluques, à Ceylan et aux îles de France, de Bourbon et de Madagascar.

Tæniophillum. Blume Bijdr, 355, tabell. 70. Quatre espèces de Java.

Cleisostoma. Blume *l. c.* 362, tab. 27. Sept espèces de Java et de Ceylan.

Appendicula. Blume *l. c.* 297, tab. 40. Dix-huit espèces de Java.

Cryptoglottis. Blume *l. c.* 296, tab. 42. Une espèce de la même île (*C. serpyllifolia*).

Ceratostylis. Blume *l. c.* 304, tab. 56. Six espèces javanaises.

Ephippium. Blume *l. c.* 308, tab. 65. Deux espèces de Java.

Ceratochilus. Blume *l. c.* 358, tab. 25. = *Omœa*. Ejusd. 359. Trois espèces de Java et de l'Inde orientale.

Echioglossum. Blume *l. c.* 364, tab. 28. Une espèce de Java (*E. javanicum*).

Sarcanthus. Lindl. Coll. bot., tab. 39. B. Quatre espèces de la Chine.

Podochilus. Blume Bijdr. 295, tab. 12. = *Platysma* et *Apista*. Ejusd. 295 et 296, t. 43. Sept espèces de Java, de Ceylan et du Népaul.

Adenoncos. Blume *l. c.* 381. Une espèce de Java (*A. virens*).

Æceoclades. Lindl. Bot. reg. fol. 1522. Dix espèces de Ceylan, de l'Inde orientale, de Maurice et de la Chine. Une d'elles (*Æ. macula*) croît en même temps dans le Brésil, l'Afrique équinoxiale et à Maurice.

Aerides. Loureiro, Fl. coch. 52. = *Dendrocolla*. Blume Bijdr. 286, tab. 67. Vingt-six espèces qui croissent à Java, dans l'Inde orientale et au Népaul.

Schænorchis. Blume Bijdr. 361, tab. 23. Trois espèces de Java.

Aeranthus. Lindl. Bot. reg., t. 817. Deux espèces de Madagascar.

Cryptopus. Lindl. *l. c.* 817 (824). = *Beclardia*. A. Rich. Orch. maur. 78 (1828). Une espèce des îles de France, de Bourbon et de Madagascar (*C. elata*).

OEnia. Lindl. *l. c.* 817 (1824). Trois espèces des mêmes îles.

Angræcum. Du P. Thouars, Orch. Afr. = *Aerobion*. Spreng. syst. 3. 716. Dix-neuf esp., la plupart des mêmes îles. Une espèce croît au cap de Bonne-Espérance et une autre à Saint-Domingue.

Agrostophillum. Blume Bijdr. 368. tab. 53. Une espèce de Java (*A. Javanicum*).

Calanthe. R. Br. in Bot. reg. 578. = *Centrosis*. Thouars Orch. Afr. = *Amblyglottis*. Blume Bijdr. 370 tab. 64. Dix-neuf espèces de l'Archipel indien et du Nepaul.

Tipularia. Nutt. Gen. Amer. 2. 195. Une espèce de l'Amérique septentrionale (*T. discolor*).
Limatodes. Blume Bijdr. 375, tabell. 62. Une espèce de Java (*L. pauciflora*).
Glomera. Blume *l. c.* 372 tab. 68. Une espèce de la même île (*G. erythrosma*).
Thelasis. Blume *l. c.* 385, tab. 75. Trois espèces de la même île.

M. Lindley termine son intéressante Monographie des Vandées par la récapitulation du nombre des espèces, lequel s'élève à 487 décrites, et seulement à 10 douteuses. Il ajoute un tableau indiquant la distribution géographique de ces plantes. On voit par ce tableau que des diverses régions du globe, l'Amérique intertropicale est la plus riche : le nombre des Vandées que l'on y trouve est de 198. L'Archipel indien figure pour 109 espèces; le nord de l'Inde et le Népaul pour 58; le continent de l'Inde pour 41; les îles de France, de Bourbon et de Madagascar pour 34; Ceylan pour 24; l'Afrique australe pour 14; la Chine pour 11; l'Afrique intertropicale pour 9; la Nouvelle-Hollande pour 5; le Japon pour 3; les îles de la Mer du Sud et le nord de l'Amérique, chacune de ces régions pour 2; enfin l'Europe et la Sibérie n'ont pas un seul représentant de cette tribu.

Observations *sur la germination particulière et sur le développement des tubercules de quelques espèces de Corydalis*, par Gottl. Wilh. Bischoff. (Tiedemann et Tréviranus, *Zeitschrift für Physiologie*, vol. iv, liv. ii, p. 146, cum tab. 2.)

Le genre *Corydalis*, que la structure de ses fleurs a fait éloigner à juste titre des *Fumaria* de Linné, présente en outre des caractères qui ont été fort peu observés jusqu'ici, et qui rendraient même nécessaire son admission dans un autre groupe de végétaux. On remarque autour des pieds fleuris des *Corydalis cava* Wahlbg., et *C. Halleri* Willd., un certain nombre de jeunes individus, munis d'une seule feuille ovale et nerveuse. M. Bischoff s'est occupé pendant plusieurs années de recherches

sur ce phénomène curieux, et a obtenu enfin des résultats satisfaisans. Voici un extrait de ses observations :

Les graines mûres des deux espèces de *Corydalis* citées plus haut présentent une masse homogène, munie à sa base d'un arille large; mais on n'y observe aucune trace d'embryon. Ce n'est qu'à la fin d'août que l'auteur est parvenu à découvrir le développement de ce dernier organe : phénomène qui ne s'est présenté jusqu'ici que dans quelques espèces de *Crinum*, de *Pancratium* et d'*Amaryllis*.— Les graines semées en pot n'ont jamais levé; c'est dans le lieu natal de la plante qu'ont pu se faire ces observations sur sa germination. Déjà à la mi-février, les radicules avaient percé le spermoderme, et portaient à leur base une espèce de gaîne qui était en même temps saillante en dehors de la graine. L'enlèvement du spermoderme fit voir que cette partie engaînante était l'extrémité de l'albumen, percée par la radicule; tandis que la partie supérieure de l'embryon était absolument enveloppée par l'albumen. A la section transversale d'une graine, on voit la partie supérieure de l'embryon bien plus développée et occupant l'albumen dans toute sa longueur; il est d'un jaune verdâtre, situé vers la circonférence de l'albumen, dont il adopte la forme en fer à cheval. Quand on enlève l'embryon avec soin, on reconnaît sans peine qu'il ne porte qu'un seul cotylédon, plissé latéralement. Ce qu'il y a de curieux encore, c'est qu'en cet état on n'aperçoit aucune trace de la gemmule. La germination plus avancée fait crever le spermoderme en deux parties, mais il ne tombe que plus tard. L'albumen continue à envelopper le cotylédon comme une gaîne, mais il s'en détache également et l'embryon paraît, prenant en même temps un teint vert plus foncé.

Pendant cette opération, la radicule s'est beaucoup allongée, a pénétré à un pouce au moins en terre et s'est couverte dans toute sa longueur de poils-suçoirs très fins. La tigelle se dresse, et la gemmule étale les deux plis dont elle est formée. Quand la radicule s'est allongée de quelques pouces, on aperçoit à son extrémité inférieure un renflement qui grandit successivement et atteint, dès la première année, la grosseur d'une graine de poivre. Au mois de juin, toute trace de la jeune plante a dis-

paru sur le sol. L'année suivante, à l'époque où les feuilles commencent à pousser, les tubercules sont privés du bout de radicule qui s'y voyait d'abord et qui se trouve remplacé par plusieurs fibrilles latérales au tubercule, lesquelles sont également munies de poils-suçoirs. La partie supérieure du tubercule est comme déchirée, pour donner passage à une tigelle qui porte à son extrémité courbée une foliole composée de trois lobes pliés. A la base de cette tigelle s'observe une autre foliole en forme de gaîne squamiforme, sessile sur le tubercule. L'accroissement se fait ainsi successivement : chaque année le tubercule donne naissance à de nouvelles tiges isolées; ce n'est que plus tard qu'il en naît quelques-unes au même point. Les folioles portent des lobes plus nombreux, à mesure que la plante devient plus âgée. Il faut à la plante au moins quatre à cinq ans pour porter des fleurs.

Le premier développement du *Corydalis Halleri* se fait de la même manière, avec la différence cependant que, dès la seconde année, les racines ne partent pas de points latéraux, mais qu'elles naissent toujours par faisceaux à l'extrémité inférieure du tubercule. Outre la gaîne qui surmonte immédiatement ce dernier, il en naît plus haut encore une seconde plus grande. Une autre différence non moins importante entre ces deux plantes, c'est que la seconde espèce ne pousse qu'une seule tige, et que ce n'est que par une exception bien rare qu'on en voit sortir deux du même tubercule.

L'auteur fait remarquer les atteintes portées, par ces observations, à la classification des plantes d'après le nombre de leurs cotylédons. Il pense que la division, proposée par M. De Candolle en Endogènes et Exogènes, serait préférable ; mais alors on ne devra point, comme l'a fait ce célèbre botaniste, regarder ces deux termes comme identiques avec ceux de Monocotylédonées et de Dicotylédonées, d'autant moins que les Endogènes cryptogames ne peuvent nullement être assimilées aux Monocotylédones.

M. Bischoff a trouvé des différences très curieuses dans le développement des tubercules des deux espèces de *Corydalis*, soumises à ses investigations. En effet, dans le tubercule du

Corydalis cava, parvenu à l'âge de quelques années et à la grosseur d'une noisette, la partie centrale commence à perdre de sa densité, et à mesure que des couches plus denses s'appliquent extérieurement, l'intérieur perd de sa consistance et finit par devenir creux. La cavité s'accroît à mesure que les couches extérieures se superposent au tubercule. C'est de ces dernières que partent les nombreuses racines, ainsi que les tiges florifères. Dans le *C. Halleri* au contraire, la section longitudinale fait déjà voir une partie filiforme plus dense, qu'on peut considérer comme le prolongement de la racine à la tige. Cette partie filiforme centrale grossit avec l'âge de la plante; on voit sans peine que les parties nouvelles s'interposent entre elle et la partie extérieure moins dure. Cette dernière dépérit successivement et se détache en lames sèches, irrégulières et membraneuses. La partie intérieure recevant toujours un nouvel accroissement, on voit que la force reproductrice se trouve dans cette espèce à la partie centrale du tubercule, lequel se développe du centre vers la circonférence, tandis dans le *C. cava* il prend son accroissement dans le sens inverse. Lorsque, par une exception assez rare, la première espèce porte deux tiges florifères, on trouve deux noyaux denses dans le centre du tubercule.

M. Bischoff s'attache à prouver une complète analogie dans la structure des deux tubercules, quoiqu'au premier abord elle ne paraisse point très grande.

Le développement des tubercules dans les deux plantes présente la plus grande analogie avec celui du tronc des Exogènes; il est donc impossible de considérer ces organes comme des racines, mais on doit nécessairement en faire une tige souterraine (*Caudex*, *Rhizoma*), car c'est d'eux que la tige tire sa nourriture et ils ne s'enfoncent nullement plus avant dans la terre. La partie centrale, ou le noyau du tubercule, n'est autre chose que la base persistante de la tige. Dans le *Corydalis Halleri*, cet organe pousse annuellement à son sommet ce qu'on appelle vulgairement des tiges. Le bourgeon persistant au-dessus du caudex, pourra conserver le terme de *Caudex intermedius*, admis par Willdenow. Les gaînes foliacées, soudées étroitement, ne permettent l'émission d'aucune pousse latérale;

tandis que celles-ci peuvent naître plusieurs à la fois et dans tous les sens dans le *C. cava.*

Dans tout ce qui précède, on remarquera la plus grande analogie entre les organes souterrains des *Corydalis* et les bulbes des Endogènes. Si la germination des plantes en question présente quelque ressemblance avec celle des Endogènes phanérogames, elles ne ressemblent pas moins aux Exogènes par leur structure, ainsi que par leur manière de se développer. Il s'agirait de savoir si la foliole isolée, que présente la germination du Corydalis, est effectivement un cotylédon, ou bien s'il ne faudrait pas plutôt la considérer comme un bourgeon; elle serait unique parce que la plante porte des feuilles alternes. Ce cas serait tout nouveau dans la nature; car nous admettrions que les cotylédons manquent entièrement dans ces plantes et que leur place est occupée par les folioles isolées qu'on observe lors de la germination. On n'avait pas encore observé non plus de cas où, par le gonflement de la radicule, il naisse un organe qui ne tende qu'à s'accroître en largeur. Ce phénomène ne paraît point avoir été observé jusqu'ici; cependant il pourrait bien n'être pas rare; du moins est-il fort probable qu'on le retrouvera dans les plantes qui ont des souches souterraines profondes et ne présentent aucun organe multiplicateur latéral; il pourra peut-être servir à expliquer les gonflemens des racines de certaines plantes, qui donnent naissance aux Orobanches et à d'autres végétaux parasites.

Le *Corydalis fabacea* paraît se développer de la même manière que le *C. Halleri.* Quant aux espèces exotiques de ce genre à racines tuberculeuses, on n'en sait absolument rien; mais on peut admettre que, dans leur développement, elles se rapprocheront de l'une ou de l'autre des deux espèces examinées par M. Bischoff. Les recherches postérieures devront nous faire connaître encore l'accroissement des espèces de *Corydalis* à racines fibreuses. Les graines des seules espèces que l'auteur ait pu examiner, celles des *C. lutea* et *glauca* présentent une organisation en tout point identique avec celle des espèces tuberculeuses; on n'y observe aucune trace d'embryon, quoique Gaertner l'indique et le représente dans l'albumen du *C. lutea.*

Les deux planches lithographiées qui accompagnent le travail de M. Bischoff, représentent, dans 41 figures, tous les détails nécessaires à l'intelligence du Mémoire.

Flora altaica. *Scripsit* Car. Frid. A. Ledebour, *abdjutoribus* Carl. Ant. Meyer et Al. A. Bunge. Tomus iv.

(In-8°, xiv, 336 p. Berlin, 1833, Reimer.)

Ce volume termine dignement une Flore qui intéresse les botanistes européens sous plusieurs rapports. Son exécution n'est pas moins parfaite que celle des trois premiers volumes, et ne fait pas moins d'honneur au zèle et à l'activité de M. Ledebour et des collaborateurs qu'il s'est adjoints. La première classe traitée dans cet ouvrage est la Syngénésie de Linné, comprenant les genres 372—416, et élaborée par M. Ledebour. Nous y avons remarqué plusieurs de nos genres d'Europe, tels que *Cirsium, Bidens, Gnaphalium, Tussilago, Inula,* avec un assez grand nombre d'espèces communes partout. En revanche d'autres genres sont très riches en espèces particulières à ces contrées éloignées; en première ligne, nous placerons les *Saussurea* au nombre de dix-neuf espèces, dont on se rappelle les belles figures dans la première centurie des *Icones* de Ledebour. Outre plusieurs variétés ajoutées à ces espèces, on y trouve encore la description de six *Saussurea* indigènes de la Sibérie et de la Daourie. Le genre *Centaurea* présente sept espèces presque toutes particulières aux régions de l'Altaï. Les *Artemisia* sont au nombre de vingt-huit, et parmi elles, plusieurs sont nouvelles. L'auteur cite comme synonymes de l'*A. maritima* L., les *A. maritima* Willd, *Seriphium* Wallr., *salina* W., et *gallica* W. Les Perdiciées sont représentées par une seule espèce, le *Chaptalia anandria* Spr. Au *Cineraria crispa* L. M. Ledebour réunit comme synonymes les *C. crocea, sudetica, papposa et Schkuhrii* des auteurs modernes. Parmi les dix

espèces de ce genre, quelques-unes sont inédites. Le genre *Hieracium* est admis dans l'étendue polymorphe que Linné donnait à ce genre. L'auteur en décrit quelques espèces comme nouvelles : son *H. strictum* lui fait changer dans une note les caractères du *H. staticefolium* dont il se rapproche beaucoup. Le *H. virosum* Pallas, reçoit comme synonymes les *H. foliosum*, Waldst. et Kit., et *sabaudum* M.-Bieb. Nous avons remarqué quelques espèces nouvelles de *Leontodon;* nous ignorons si elles sont effectivement distinctes du *L. Taraxacum*, dont M. Ledebour sépare, à tort sans doute, le *L. salinus* Poll.

La Gynandrie ne présente que neuf plantes qui, à l'exception de deux *Cypripedium*, se retrouvent chez nous.

Dans la Monoécie, le genre *Euphorbia* est traité par M. Meyer, qui en décrit quinze espèces, dont un grand nombre n'étaient point encore publiées. Le même auteur a travaillé le genre *Zanichellia*. Sans faire mention nominativement des diverses espèces admises par quelques auteurs modernes, M. Meyer fait remarquer que les caractères tirés de la longueur du pédicelle, de la surface des carpelles, etc., sont très peu constans. Quelques espèces nouvelles des genres *Abies*, *Picea* et *Larix* ont nécessité la description comparative de nos espèces de sapins. Le genre *Carex* et les autres genres voisins sont traités par M. Meyer, qui, comme on sait, a déjà publié un travail étendu sur ce sujet. Le même auteur rétablit le genre *Eurotia* d'Adanson, pour désigner l'*Axyris ceratoides* L. (*Diotis* Willd.).

Les Saules dans la Dioécie sont au nombre de vingt-quatre espèces, et leur description a été confiée à M. Trautvetter. Pour faciliter les recherches, l'auteur a mis en tête de ce genre une table synoptique des espèces. La division proposée par M. Koch, dans sa dissertation *de Salicibus europæis*, est admise à quelques légères exceptions près. Après une synonymie assez étendue, l'auteur donne une description détaillée des échantillons de Saules trouvés dans l'Altaï, et même pour plusieurs des espèces qui sont fort répandues dans nos pays. M. Trautvetter considère le *S. rosmarinifolia* L., comme une variété du *Salix repens* L. Les deux tribus de Koch, intitulées

Frigidæ et *Chrysanthæ*, se trouvent réunies sous le premier de ces deux noms. Les *Salix arenaria* L., et *Lapponum* L., sont considérés comme identiques; le *S. glauca* L., serait le même que le *S. arctica* R. B., et le *S. vestita* Pursh, est rapporté au *S. reticulata* L., comme variété velue. M. Trautvetter renvoie encore à la dissertation qu'il a publiée au sujet du genre *Salix* dans les Mémoires de l'académie de Moscou.

La Polygamie ne renferme que les deux genres, *Parietaria* et *Atriplex* : ce dernier genre est traité, comme les autres de la même famille, dans le premier volume, par M. Meyer. Parmi les quatorze espèces qu'il comprend, nous en avons remarqué quelques unes qui n'étaient point connues.

La Cryptogamie enfin ne comprend que les Equisétacées, les Lycopodiacées et les Fougères. A l'exception du *Pteris argentea*, nous n'avons remarqué aucune espèce qui ne se retrouvât point dans les contrées tempérées ou froides de l'Europe. Nous ignorons si les auteurs se proposent de publier, dans un cinquième volume, le reste de la Cryptogamie.

Les *Addenda* et *Emendanda*, ajoutés à ce volume, sont peu nombreux. Dans les Ombellifères, M. Ledebour avait décrit un certain nombre d'espèces, et même de genres nouveaux. Dans les *Addenda*, il en établit encore un sur les plantes décrites antérieurement sous les noms de *Cnidium anomalum* et *cuneatum*; il lui donne le nom d'*Aulacospermum*, et le range dans la tribu des *Smyrneæ solidæ multivitatæ*, entre le *Physospermum* et le *Conium*. Les deux espèces de ce genre nouveau se trouvent figurées dans la quatrième centurie des *Icones floræ rossicæ* de Ledebour.

Le quatrième volume est précédé, comme les autres, d'un aperçu systématique des espèces qui y sont décrites. Nous regrettons cependant l'absence de tables générales et alphabétiques qui puissent servir à la recherche des genres, des espèces et des synonymes.

Plantarum hungariæ *novarum aut non rite cognitarum Decas prima.* Auct. Joh. Heuffel, Dr. Med. (*Flora,* 1833, n° 23.)

M. Heuffel avait fourni à M. Reichenbach plusieurs espèces nouvelles admises dans le *Flora excursoria* de cet auteur. Il publie maintenant quelques espèces soit nouvelles, soit seulement décrites par de courtes phrases dans l'ouvrage cité, et il les accompagne de descriptions détaillées.

1. *Campanula Grossekii* (de la section du *C. medium*): « Caule angulato deorsum, foliis calycibusque hispidis, foliis « inferioribus cordatis petiolatis inæqualiter et duplicato-cre- « nato-dentatis, summis ovato-oblongis in petiolum attenuatis, « pedunculis axillaribus racemosis trifidisque, laciniis calycinis « lanceolatis patentibus apice revolutis. » — Hab. in rupestribus ad Thermas Herculis.

2. *Dianthus trifasciculatus,* Kit. M. Heuffel donne l'indication des caractères qui distinguent cette espèce des *D. barbatus et collinus.*

3. *Lychnis nemoralis* H. apud Reichenbach, *l. c.*

4. *Silene Gallinyi* H. ap. Rchb.

5. *Sabulina bannatica* Rchb.

6. *Ranunculus flabellifolius* H. ap. Rchb. M. Reichenbach le croit une production hybride du *R. auricomus* et du *R. montanus.* M. Heuffel fait remarquer que la seconde de ces espèces ne vient point du tout dans la localité du *R. flabellifolius.*

7. *Anthemis macrantha* H. : « Caule erecto superne ramoso, « paucifloro, foliisque interrupte pinnatis subvillosis, foliolis « oblongis pectinato-pinnatifidis, laciniis lineari-lanceolatis sub- « dentatis mucronatis anthodiique squamis lanceolatis scariosis « villosis, intimis apice ciliato-barbatis, radio discum duplo « superante, paleis lanceolato-subulatis flosculos subæquanti- « bus. » — Hab. in subalpinis regionis Vallachico-Illyricæ. Cette espèce est voisine des *Anthemis austriaca* Jacq., et *rigescens* W.

8. *Orchis tetragona* H. : « Foliis oblongis obtusis patentibus, « spica laxiuscula ovata virginea comosa tetragona, labello plano

« trilobo crenulato, medio minori subacuto undulato, perigo-« nii phyllis superioribus conniventibus, lateralibus patentibus, « ovario calcar cylindricum æquante, bracteis flores superan-« tibus. » — Hab. ad Thermas Herculis. L'auteur fait connaître les caractères qui servent à distinguer cette plante de l'*O. maculata*, L.

9. *Carex rhynchocarpa* H. : « Spica mascula spadicea fœmi-« neisque subbinis remotiusculis exserte pedunculatis erectis « oblongis, bracteis vaginantibus subfoliaceis, valvis ovatis e « carina acutatis spadiceis, perigyniis valvam subæquantibus « oblongis subtriquetris glabris, rostro longo tricuspidato, mar-« gine serrulato, culmis subtrigonis, foliis latis utrinque mar-« gineque scabris, radice cespitosa repente. » Hab. ad Thermas Herculis. Cette espèce est voisine du *Carex Michelii*.

10. *Sesleria rigida* H. ap. Rchb.

Antonii Bertolonii M. D., *in Archigymnasio Bononiensi botanices prof., etc. Mantissa plantarum Floræ alpium appuanarum.*

In-4° de 82 pages. Typogr. J. Tiocchi. Bononiæ, 1832. Mediolani, J. Sylvestri. Prix : 3 liv. ital. Se trouve également à Paris, chez Mærckelin, rue des Beaux-Arts.

Dans cette *Mantissa*, l'auteur publie plusieurs espèces nouvelles qu'il a découvertes dans une ramification de la chaîne des Apennins qui sépare la Toscane de la Ligurie. On y trouve, en outre, de judicieuses remarques, de savantes observations sur des plantes déjà connues, mais encore sujettes à litige, ou dont la synonymie mal établie exigeait des rectifications que personne mieux que le professeur Bertoloni n'était à même de faire. Nous allons signaler quelques-unes de ces observations qui nous ont paru mériter l'attention des botanistes.

Selon l'auteur, le *Veronica Teucrium* Sav., et le *V. Orsiniana* Ten., doivent être rapportés au *V. prostrata* L.

Le *Pinguicula hirtiflora* Ten., ne serait également, si l'on en

croit M. Bertoloni, qu'une variété du *P. vulgaris*. Cependant, comme, dans la phrase par laquelle il caractérise cette dernière plante, l'auteur dit l'éperon en alêne, *nectarium subulatum*, et que, dans la description, il le dit, au contraire, obtus et souvent bilobé, *obtusum interdùm bilobum*, il est assez probable qu'il a lui-même confondu deux espèces distinctes, les *P. vulgaris* et *lusitanica* L., ainsi que le soupçonne Viviani, qui les a observées toutes deux aux environs de Gênes. Il en résulte que la limite géographique du *P. lusitanica* devra désormais être portée jusqu'à la chaîne de l'Apennin, au lieu d'être bornée à la partie occidentale de l'Europe.

Sous le nom de *Cardamine hamulosa*, l'auteur propose une nouvelle espèce qu'il caractérise ainsi : « C. foliis obovato-« spatulatis, longè petiolatis, acutè serratis integerrimisque, « petiolis basi auriculato-hamatis. » Dans son *Prodromus*, M. De Candolle l'a réunie comme simple variété au *C. resedifolia*.

Vient ensuite la description d'une Armoise ainsi caractérisée : (*Artemisia nitida*); « Suffruticosa, sericeo-argentea, pinnis « foliorum inferiorum foliisque superioribus angustè palmato-« multifidis; racemo elongato bracteato floribus solitariis semi-« globosis cernuis. » Elle a pour synonyme : *A. glacialis* Vitman. Selon M. Viviani, cette espèce ne différerait pas de l'*A. mutellina* Vill., de l'*A. glacialis* Wulf., ni de l'*A. rupestris* All.

Enfin nous trouvons un *Lycoperdon pyramidulatum* déjà décrit et figuré par Micheli, Nov. gen. t. 97, f. 5, dont voici les caractères : « L. subturbinato-globosum, subsessile, peridio « albo-ochraceo, pyramidulis quadripartitis fragilibus echinato. »

(Extrait du n° CCIV de la *Biblioteca italiana*, p. 369.)

Les Carex *du royaume de Wurtemberg, particulièrement ceux de la Flore de Tubingen, par* Franç. Fleicher.

(Trente-quatre pages in-8°. Tubingen, 1832.)

Ce petit travail est dû aux recherches de M. Fleischer, connu

par le voyage fait il y a quelques années dans le Levant, aux frais de la Société d'Esslingen. Ce qui l'engagea plus particulièrement à s'occuper des Carex de la Flore de Wurtemberg, c'est l'*Enumeratio stirpium agro tubingensi indigenarum,* publiées en 1772 par J. F. Gmelin, ouvrage dans lequel plusieurs espèces de Carex sont citées sans noms, tandis que l'existence d'autres, indiquées par des noms, était jusqu'à ce jour très douteuse. Mais l'auteur s'est bientôt convaincu que par l'absence d'un herbier de Gmelin et par la manière vague dont cet auteur a indiqué les plantes, ses recherches ne le conduiraient point au but proposé. Son travail une fois commencé, il ne voulut plus l'abandonner, et il lui a servi en même temps de thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine. Le nombre des espèces admises est de cinquante-une; chacune est désignée par une phrase latine, suivie d'une description en langue allemande, plus ou moins complète, selon les besoins : là où l'auteur a réussi de déterminer la plante désignée par Gmelin, il a soin d'en avertir le lecteur. Le travail de M. Fleischer est fait avec beaucoup de soin; les caractères différentiels des espèces voisines sont relevés en détail. Nous croyons que cette petite dissertation sera très utile aux commençans, auxquels elle est plus particulièrement destinée.

EXTRAIT *d'une Lettre de M.* ELIAS FRIES, *professeur de botanique à Lund, en date du* 22 *janvier* 1834.

« Friesius qui vitam mycologiæ studio dicavit, et per xv annos « a primi systematis mycologici editione, ejus progressus sequi « studuit, novam parat *Specierum Synopsin;* indeque peroffi- « ciose invitat novarum specierum detectores et opusculorum « de Fungis auctores, velint secum communicare, ut eorum « detectis justam tribuat attentionem. Simul ad omnia commu- « nicata remuneranda paratissimus erit. »

NOTICE *historique sur la vie et les travaux de M.* DESFONTAINES ;

Par AUG.-PYR. DE CANDOLLE,

Associé étranger de l'Académie des Sciences.

Les notices consacrées à rappeler les services que les savans inventifs ou laborieux ont rendus aux sciences, deviennent les matériaux de l'histoire littéraire, et peuvent déjà sous ce rapport présenter quelque intérêt historique; mais elles prennent un tout autre caractère de dignité lorsqu'elles peuvent aussi montrer l'union des vertus privées les plus douces, de la bonté et de la modestie la plus parfaite, avec des talens distingués. Elles offrent alors des exemples de morale pratique, et ont sur tous les récits imaginaires destinés à améliorer les hommes, l'immense avantage de la vérité. Tel est le cas où je me trouve en ayant à parler de M. Desfontaines, l'un des hommes les plus excellens qu'on ait pu rencontrer, en même temps que l'un des savans les plus distingués de notre époque. Je ne crains point de le dire d'avance, je lui ai eu de grandes obligations, je lui ai voué l'attachement le plus profond et le plus sincère. Mais je tâcherai de me défendre contre tout entraînement exagéré; je n'oublierai point ce qu'impose le titre de notice historique que j'ai choisi pour cet écrit; je rendrai compte de ses travaux avec toute l'impartialité d'un historien, et j'exposerai son caractère avec la plus simple vérité. Si l'impartialité la plus sévère, si la vérité la plus stricte se trouvent être des éloges, on ne voudra pas sans doute exiger que je les dissimule.

René Louiche Desfontaines est né en Bretagne au bourg de Tremblay (département d'Ille-et-Vilaine), bourg déjà cité dans les fastes de la science, pour avoir été la patrie de l'anatomiste Bertin. L'époque exacte de la naissance de Desfontaines, et par conséquent l'âge précis auquel il est arrivé, n'ont pu être déterminés avec certitude, vu que les registres de la commune de Tremblay ont été détruits pendant les orages de la révolu-

tion. Il pensait que ce devait être vers la fin de 1751 ou le commencement de 1752 qu'il avait vu le jour. Son père, qui avait peu de fortune, avait désiré cependant lui assurer les avantages d'une éducation soignée, autant du moins qu'on peut y pourvoir loin des villes. Il le mit en pension chez un instituteur du bourg qu'il habitait; ce maître lui apprenait un peu de latin et cherchait à former son moral, mais par ces moyens rudes et impérieux qui peuvent quelquefois réussir sur les caractères faibles et médiocres, mais qui révoltent presque toujours ceux précisément que leur énergie rend capables d'atteindre à quelque supériorité. Les reprimandes, les corrections appliquées aux plus légères infractions à ses devoirs, les assertions fréquemment répétées, qu'il n'était capable de rien faire, dégoûtèrent le jeune Desfontaines et le persuadèrent de sa propre incapacité. Dans cet état de découragement, il fut un jour menacé d'une rude punition pour avoir dérobé quelques pommes dans un verger. Quel est l'enfant qui n'a pas commis de pareils délits? Celui-ci voulant éviter la punition sauta par la fenêtre, et dans ce moment de désespoir enfantin, eut le bon esprit de se réfugier chez son père. Grand fut alors l'embarras de la famille! Que ferons-nous, disait-on, de ce mauvais petit sujet, qui résiste à tous les châtimens et qui n'est capable de rien? Son père, préoccupé des mauvais témoignages du maître, et croyant qu'en effet son fils n'était pas destiné à réussir dans les études, se décida à le faire mousse. On ignore quelles furent les circonstances qui le firent renoncer à ce projet dont l'exécution aurait privé les sciences de l'un des hommes qui les ont honorées! Je serais tenté de parier que l'influence maternelle eut bonne part dans le changement de cette décision! On voulut bien essayer une seconde tentative d'éducation littéraire, et on envoya dans ce but notre petit voleur de pommes au collége de Rennes.

Le jeune élève était encore sous les premières impressions; dégoûté du travail par la manière trop rude par laquelle on avait voulu l'y accoutumer, persuadé qu'il ne réussirait jamais dans la carrière intellectuelle, il ne faisait ses devoirs qu'avec nonchalance. Rien n'égala son étonnement quand à l'une des

premières compositions il s'entendit nommer parmi les trois ou quatre plus forts de la classe. Dès-lors, il se fit une révolution complète dans son esprit; il commença à penser que son premier maître pourrait bien s'être trompé, et ne fut peut-être pas fâché de le lui prouver. S'il est des enfans dont il faut rabattre l'amour-propre, il en est d'autres, et ce ne sont pas toujours les plus médiocres, dont il faut relever le courage, et pour lesquels un premier succès est un gage assuré des suivans. Le jeune Desfontaines se livra dès-lors à un travail opiniâtre : ses efforts furent récompensés; à la fin de l'année il remporta plusieurs prix. En annonçant ses succès à son père, il le pria d'en faire part à son maître et de lui rappeler sa prédiction, qu'*il n'était capable de rien.* Il persista dans cette petite vengeance à chaque nouveau succès qu'il obtenait, et certes, sa malice eut à se répéter souvent. Ce ne fut qu'après son élection à l'Académie des sciences, qu'il crut sa vengeance assouvie, et qu'il cessa ses malignes communications. Ceux qui ont connu l'indulgence et la modestie habituelles de M. Desfontaines, auront quelque peine à le reconnaître dans ce trait de sa jeunesse : mais il avait été long-temps et profondément blessé! Et, dans ce cœur si bon et si aimant, il se retrouvait de temps en temps quelque chose de la vivacité et de la volonté bretonnes!

A la suite de ses succès au collége de Rennes, Desfontaines vint à Paris pour étudier la médecine; mais tout en suivant les études médicales avec quelque distinction, il se sentit entraîné par un goût prononcé pour la botanique ; et ce fut sans doute cette circonstance qui, en l'écartant de la pratique, lui fit retarder l'époque de son admission au doctorat; elle n'eut lieu qu'en 1782, à l'âge d'environ trente ans. Pendant ses études médicales, il eut occasion de se lier avec M. Lemonnier, premier médecin du Roi et professeur de botanique au Jardin des Plantes. Lemonnier, sans avoir marqué dans les premiers rangs de la science, a beaucoup contribué à ses progrès en France par l'influence que sa position lui donnait sur les hommes les plus puissans de l'État, et l'emploi honorable qu'il en faisait pour encourager les jeunes naturalistes; Commerson, Michaux, Labillardière, Desfontaines, ont dû à sa protection une partie

de leurs succès. Hélas ! c'est presque au même moment (1) que les deux derniers de ces protégés de Lemonnier ont terminé leur carrière, et l'histoire littéraire reste seule pour témoigner de ce genre de service !

Desfontaines était l'élève favori et devint bientôt l'ami intime de Lemonnier ; leurs caractères, simples et bons, tout dévoués à l'amour de la science et de la vérité, établissaient entre eux un lien puissant malgré la différence des âges : ce fut par cette relation que Desfontaines eut aussi de fréquens rapports avec Malesherbes, Duhamel, Denainvilliers, Fougeroux, etc., qui tous portaient dans l'étude des sciences naturelles la douceur et la modestie de leurs mœurs. Il reçut aussi des encouragemens et des moyens de travail de la part de M. Antoine-Laurent de Jussieu, qui, plus âgé que lui de quelques années, venait de succéder à son oncle Bernard dans le professorat du Jardin du Roi. Placé ainsi au milieu des botanistes les plus distingués de l'époque, Desfontaines sut se concilier leur affection et leur estime. En 1783, il fut nommé membre de l'Académie des sciences. Ce titre, qu'il a si brillamment honoré, il l'obtint alors sur des travaux que lui-même, dans sa modestie ordinaire, jugeait depuis en être peu dignes ; ses mémoires sur le *Tithonia* et l'*Ailantus*, et celui sur l'irritabilité des organes sexuels, qui ont été imprimés plus tard, sont les plus marquans de ceux qu'il présenta pour être admis à l'Académie. Cependant son élection était loin d'être une faveur, il était bien évidemment le plus habile des jeunes botanistes de cette époque, mais il avait consacré tout son temps à l'étude des plantes et fort peu à la publication de ses travaux.

Fidèle à cette méthode, à peine fut-il de l'Académie, qu'au lieu d'y voir un prétexte de repos, il chercha les moyens de se

(1) Jacq.-Jul. Hauton de Labillardière, membre de l'Académie des Sciences, né à Alençon en 1755, est mort à Paris le 8 janvier 1834, 53 jours après son plus intime ami Desfontaines. Il avait fait un premier voyage en Syrie par la protection de Lemonnier, et a fait ensuite partie de l'expédition de d'Entrecasteaux à la recherche de La Peyrouse. Il a publié cinq décades des plantes de Syrie, la relation de son voyage autour du monde, deux vol. sur les plantes de la Nouvelle-Hollande, un sur celles de la nouvelle Calédonie, et quelques Mémoires. Je ne puis le citer ici sans rendre hommage à sa mémoire et aux services qu'il a rendus à la science.

rendre plus utile à la science. Il obtint les fonds nécessaires pour un voyage botanique, et encouragé par son compatriote M. de Kercy, alors consul à Alger, il se décida à explorer la côte de la Barbarie, depuis les frontières de Tripoli jusqu'à celles de Maroc, savoir : les pays d'Alger et de Tunis ; ces régions malgré leur proximité étaient en effet peu connues, le docteur Shaw seul parmi les naturalistes, les avait parcourues et la botanique n'avait qu'une partie très accessoire de ses recherches. Le plan fut agréé par l'Académie, et M. Desfontaines partit de Marseille pour Tunis le 16 août 1783. Il a séjourné deux ans dans les régences de Tunis et d'Alger, les a visitées dans toute leur étendue depuis les bords de la mer jusqu'aux sommités de l'Atlas et même jusqu'à cette bande de terre privilégiée pour le climat et la végétation qui se trouve au revers méridional de l'Atlas entre cette chaîne et le désert du Sahara. Son exploration détaillée de ces deux régences fut facilitée par la protection du consul de France et par la bienveillance qu'il sut inspirer aux deys qui les gouvernaient. Il eut la permission de les suivre dans les excursions qu'ils font chaque année dans toute l'étendue de leur pays, pour y recueillir les impôts, et put de cette manière visiter avec quelque sûreté des provinces où les étrangers ne pénétraient qu'avec de grands dangers : il herborisait toujours accompagné d'une escorte, ou tout au moins d'un garde turc, qui, armé d'un fusil, devait le défendre contre les attaques des Maures. Quoiqu'il sentît l'utilité de cette protection, elle lui était souvent à charge, et je lui ai entendu plus d'une fois raconter avec un naïf sentiment d'effroi, les craintes où il était sans cesse que la moindre impolitesse d'un Maure ne fût soudainement punie d'un coup de fusil par ce garde vigilant, qui aurait cru par cela faire une simple preuve d'empressement. Mais si la brutalité de ces agens subalternes lui inspirait une véritable horreur, il témoignait souvent l'admiration qu'il avait eue pour la sagacité et l'impartialité avec laquelle les princes ignorans et barbares de ces régences rendaient eux-mêmes la justice à leurs sujets, par des procédés, il est vrai, un peu rudes, allouant des dommages à celui qui avait réellement droit, et des coups de bâton sur la

plante des pieds en guise de frais de justice à celui qui avait tort. Pendant les deux années de son séjour en Barbarie, M. Desfontaines n'a cessé de la parcourir et de l'étudier dans toutes les directions. Fort et vigoureux comme un chasseur de profession, sobre dans ses habitudes, actif pour la recherche de tous les objets qui présentaient de l'intérêt, il a pour ainsi dire épuisé l'étude de la botanique de ce pays, et depuis près d'un demi-siècle qu'il l'a quitté, à peine y a-t-on trouvé quelques espèces qui eussent échappé à son œil investigateur. Il avait aussi consacré ses soins à l'étude des animaux. De belles collections d'insectes déposées par lui au Muséum d'histoire naturelle ont fourni à Fabricius et à Latreille plusieurs objets nouveaux, et lui-même a écrit dans un mémoire spécial, publié en 1787, plusieurs nouvelles espèces d'oiseaux observés sur la côte de la Barbarie. L'étude qu'il avait faite des écrivains anciens l'avait aussi mis à même de recueillir avec connaissance de cause plusieurs documens sur l'ancienne géographie et quelques monumens antiques du pays. Son mémoire sur les Lotos de Lybie qui nourrissaient les Lotophages, celui sur le Chêne aux glands doux qui croît sur l'Atlas, et qui a fait naître l'idée que nos ancêtres se sont nourris de glands, celui sur les usages économiques du Dattier, sont des preuves et de ses connaissances classiques et de la saine critique avec laquelle il les employait.

Pendant son séjour en Barbarie, il s'y rencontra avec deux botanistes qui venaient aussi explorer le pays, et avec lesquels il se lia d'une amitié que la mort seule a pu rompre. C'étaient MM. Martin Vahl, qui depuis professeur de botanique à Copenhague s'est acquis une juste célébrité par son exactitude dans les détails de la botanique; et M. Poiret, qui a publié en Barbarie et a dès-lors consacré ses labeurs à l'achèvement de la partie botanique de l'encyclopédie méthodique. Les relations contractées loin du pays natal, et dans des circonstances auxquelles se rattachent des souvenirs de fatigue et quelquefois des dangers, laissent, on le sait, des traces bien plus profondes que celles qui ont lieu dans la vie facile des cités civilisées. J'ai souvent fait cette réflexion en entendant ces vieillards se racon-

ter avec feu et avec gaîté les réminiscences de cette époque active de leur vie.

A son retour à Paris, en 1785, M. Desfontaines retrouva M. Lemonnier toujours animé des mêmes sentimens de bienveillance pour lui. Il fut un moment entraîné au projet de faire partie de la grande et malheureuse expédition de La Peyrouse autour du monde. Une maladie bienfaisante le préserva de ce danger. Son protecteur voulut alors fixer son existence et lui donner une preuve de son amitié en lui cédant sa place de professeur de botanique au Jardin du Roi. Cet établissement était alors sous la direction de l'illustre Buffon, qui joignait, comme chacun sait, à ses talens supérieurs un caractère impérieux et décidé, et qui, de plus, avait eu quelques démêlés de cour avec le premier médecin. Il avait, par sa fonction, droit de nomination aux places de professeur, et M. Lemonnier craignait de donner sa démission et de voir un autre que son ami en profiter. Il fit pressentir à ce sujet M. de Buffon, dont on ne put même, dans la plus grande intimité, arracher d'autre réponse, sinon : *Que M. Lemonnier donne sa démission, j'userai des droits de ma place.* Après de longues hésitations, M. Lhéritier, ayant cru lire dans l'âme de Buffon, décida Lemonnier à se démettre sans garantie. Buffon accepta la démission, il se divertit à laisser attendre sa réponse pendant deux mortelles journées, puis il nomma Desfontaines d'une manière très gracieuse, et comme s'il voulait lui faire entendre qu'il le nommait pour lui et non pour son protecteur.

Son sort se trouva ainsi, dès 1786, fixé de la manière la plus conforme à ses goûts. Depuis cette époque, de nouvelles marques de l'estime des savans et du gouvernement vinrent, sans doute, honorer sa carrière; ainsi il fut appelé l'un des premiers à la formation de l'Institut, souvent élu par ses collègues, soit à la présidence de l'Académie des sciences, soit à la direction de l'administration du Muséum, quand cette administration fut confiée au corps des professeurs. Il fut nommé, dès l'origine, au nombre des chevaliers de la Légion-d'Honneur, et à l'organisation de la faculté des Sciences de Paris, il y fut compris comme professeur de botanique. Ces distinctions, d'autant plus

flatteuses qu'il ne demandait jamais rien, ont pu ajouter quelque agrément à sa position; mais son sort entier se trouva réellement fixé lorsqu'il vint comme professeur habiter la modeste demeure d'où ses travaux ont répandu tant de lumières.

Cependant les soins et les devoirs qui résultèrent de sa nouvelle position le détournèrent un peu de la rédaction de son voyage en Barbarie. Le roi Louis XVI, qui avait pris intérêt à cette expédition d'après les récits que lui en faisait son premier médecin, témoigna le désir de la connaître en détail, et Lemonnier pria son ami de lui confier ses journaux de voyages pour les faire lire au roi. Ces journaux furent malheureusement égarés, et, comme il n'en existait aucune copie régulière, toute la partie de ce voyage qui ne reposait pas sur les collections elles-mêmes se trouva presque entièrement perdue. Il ne resta entre les mains de Desfontaines que quelques fragmens, dont par hasard il se trouvait avoir des copies, et une relation fort incomplète de la première partie du voyage, publiée pas l'astronome Lalande dans le *Journal des Savans*, d'août 1784. Cet accident découragea complètement Desfontaines de toute publication sur la partie historique de son voyage. Ce n'a été qu'à la fin de ses jours, et lorsque l'expédition d'Alger attira de nouveau l'attention sur ce pays, qu'il céda aux instances de M. Walkenaer, et qu'il lui confia ses manuscrits pour en tirer parti. Ces fragmens, au nombre de sept, ont été imprimés en 1830 dans les *Nouvelles Annales des Voyages* (vol. 16 et 17.) Mais leur auteur n'eut aucune part à cette publication, et regrettait souvent de les avoir vu livrer au public dans le style négligé du voyage et souvent défigurés par des fautes d'impression. Tels qu'ils sont ils donnent encore une idée intéressante de la manière dont il avait observé le pays, et font vivement regretter la perte de tout le reste.

Cette perte ayant rendu impossible tout travail sur la partie historique de son voyage, Desfontaines se voua alors tout entier à la botanique; d'un côté il soignait avec un zèle consciencieux la nomenclature des plantes du Jardin, de l'autre il préparait ses cours de botanique. En suivant la marche tracée par ses prédécesseurs, il l'améliora, surtout en développant davantage

les généralités relatives à la physiologie végétale, partie qu'il exposait principalement à la manière de Duhamel. Sa manière de professer était simple, claire, sans éclat, mais sans prétention, et a été jusques à ses derniers jours fort goûtée par les élèves, qui se pressaient en foule à ses leçons. Des extraits de ces cours ont été insérés dans les premiers volumes de la *Décade philosophique* et réimprimés dans les *Annales d'Usteri*; en même temps qu'ils font connaître ses vues sur la science, ils témoignent de l'élégante clarté de son style.

Ce fut à cette époque de sa vie que, occupé de l'étude de ses plantes de Barbarie, il présenta à l'Académie, et publia, soit dans ses mémoires, soit dans le journal de Fourcroy, soit dans les *Actes de la Société d'histoire naturelle*, plusieurs mémoires descriptifs. Mais la révolution arrivait à la période sanglante de son histoire, et si, à certains égards, elle rejetait vers l'étude les savans dégoûtés de ses excès, elle leur enlevait aussi l'ardeur nécessaire et souvent les moyens de publier leurs travaux. Desfontaines passa ces temps pénibles comme enfermé dans le jardin, qu'il soignait, et dans son herbier, qu'il décrivait. Etranger à toute idée de parti, mais dévoué à l'amitié et au mérite malheureux, il ne quittait sa retraite que pour rendre quelque service; c'est ainsi que, ayant apprécié le talent et le caractère de Ramond lorsqu'il le vit à la suite de sa courageuse résistance contre l'anarchie dans l'assemblée législative, lorsqu'il le vit, dis-je, incarcéré et menacé, il n'hésita point, presque seul parmi ses amis, à aller le visiter, à lui porter des consolations et à faire ses efforts pour sa délivrance. C'est ainsi que Lhéritier, ayant été, par suite d'une basse vengeance, mis en prison et menacé de la mort, Desfontaines se joignit avec son ami Thouin pour demander sa grâce. Ils obtinrent un sursis au jugement sous prétexte que Lhéritier devait publier les collections recueillies par Dombey, et, au moyen de cet artifice, ils le sauvèrent d'une mort qui paraissait inévitable. On sait que dans ces temps désastreux de pareils traits d'amitié étaient aussi des traits de courage; et l'on apprécie d'autant plus ce sentiment qu'on a mieux connu la douceur, je dirai presque la timidité habituelle de Desfontaines. Mais cette timidité n'était qu'un lé-

ger excès de modestie et de défiance de lui-même. Son cœur n'y avait aucune part, et le guidait toujours avec sûreté pour faire ce qu'il croyait juste ou pour rendre service à ses amis.

Dès que le calme commença à se rétablir, et que l'Institut fut ouvert, Desfontaines, qui avait mis le temps de sa retraite à profit, reparut sur la scène avec un nouveau travail du premier ordre. Son séjour en Barbarie, en lui donnant l'occasion de voir beaucoup de Dattiers, avait appelé son attention sur la structure et la végétation des Palmiers. Il avait écrit à ce sujet quelques notes à M. Daubenton, qui en fit usage dans son mémoire sur l'organisation du bois, et lui-même avait présenté, en 1790, quelques idées à l'Académie sur le même objet. De nouvelles réflexions et la comparaison d'un grand nombre de troncs étendirent ses idées, et lui firent comprendre la liaison intime qui existe entre la structure des tiges et celle des organes de la graine, sur lesquels on avait exclusivement fondé les bases de la classification naturelle. Il présenta, en 1796, à l'Institut un mémoire sur l'organisation des Monocotylédons, qui fut reçu avec acclamation par tous les botanistes et plaça son auteur au premier rang des savans. Ce mémoire démontrait les différences immenses qui existent dans la structure et le mode d'accroissement des deux grandes classes de végétaux Phanérogammes, dont les uns ont la tige conique croissant par l'addition de nouvelles couches à l'extérieur du corps ligneux, et les autres la tige cylindrique dépourvue de véritable écorce, et croissant par des fibres, dont les plus jeunes sont au centre et les plus anciennes sur les bords. Ce mémoire confirma leur division par ces caractères de premier ordre, ouvrit une nouvelle carrière aux anatomistes et aux classificateurs, et n'a cessé, depuis quarante ans, d'être la base des principaux travaux des botanistes, la clef de la méthode naturelle de l'organographie végétale. Toutes les collections scientifiques répétèrent à l'envi ce beau mémoire; toutes les académies de l'Europe voulurent compter son auteur dans leurs rangs. Cependant cet auteur, comme étonné de son propre triomphe, semblait craindre d'avoir fait une trop grande révolution dans la science; il s'arrêta dans cette brillante carrière, et laissa à d'autres le soin de développer toutes les consé-

quences de sa découverte. Exemple remarquable dans l'histoire des sciences, en ce qu'il prouve qu'aux talens supérieurs qui font découvrir les grandes vérités il faut aussi savoir joindre une certaine audace de caractère qui en fait déduire les résultats.

Depuis son retour de Barbarie, Desfontaines n'avait cessé d'étudier, de décrire et de faire dessiner les plantes qu'il y avait recueillies. Il se décida à publier ce grand travail, et commença, en 1798, à donner les premiers cahiers de sa *Flore atlantique.* Cet ouvrage fit époque dans la botanique descriptive, et est resté au nombre des livres les plus classiques et les plus estimés. Le peu de lacunes que pourrait y découvrir une critique rigoureuse (et je n'en ai point connu de plus rigoureuse que celle de l'auteur même sur son propre ouvrage) tenait à l'époque de son voyage et aux circonstances qui l'ont suivi. Ainsi il regrettait d'avoir donné trop peu de détails sur la distribution géographique des végétaux de Barbarie. Mais l'importance de ces notions n'était sentie de personne en 1784, et la perte de ses manuscrits l'avait privé d'une foule de documens: il regrettait aussi d'avoir négligé d'observer quelques détails sur les fruits et les graines des plantes; mais, six ans avant Gærtner, personne ne songeait à l'importance que ces caractères ont acquis depuis lors. Si, à côté de ces légères ombres que je relève par un sentiment de rigoureuse impartialité, sentiment que l'auteur même me commanderait s'il était présent à côté de moi, comme il l'est toujours dans mon cœur; si, dis-je, on réfléchit à la précision des descriptions et de la nomenclature de la *Flore atlantique*, à la sagacité avec laquelle la synonymie ancienne y est débrouillée, et au nombre d'objets nouveaux qu'il fait connaître, on ne sera nullement surpris de la haute estime que les botanistes ont vouée à cet ouvrage; il est devenu la base de l'étude des plantes du bassin entier de la Méditerranée, et sa comparaison avec les flores du midi de l'Europe a fait naître bien des idées sur la distribution générale des végétaux.

Me serait-il permis d'interrompre un instant ma narration pour me rappeler que ce fut à cette époque où M. Desfontaines mettait la dernière main à la *Flore atlantique*, que j'eus le bonheur d'être admis dans son intimité. Il me permettait de travailler

auprès de lui, me fournissait tous les moyens de recherches, dont j'étais alors dépourvu, me guidait par son exemple et ses conseils dans l'art d'observer les végétaux et de démêler la vérité dans les écrits des botanistes; et il n'a cessé, dès-lors, de m'accorder les sentimens du père le plus tendre et le plus éclairé. Cette époque de ma vie reste gravée dans mon cœur avec tous les caractères de la reconnaissance la plus profonde; et si j'ose ainsi me nommer en parlant de mon maître, c'est que ce n'est pas un des traits les moins honorables de son histoire que la parfaite bonté avec laquelle il accueillait les jeunes botanistes. La plupart de ceux qui ont joué quelque rôle dans la science depuis le commencement de ce siècle pourraient citer des services analogues; et deux d'entre eux, devenus ses collègues, MM. de Mirbel et Adr. de Jussieu, se sont plu à témoigner leur reconnaissance dans les discours qu'ils ont prononcés sur sa tombe. Mais écartons cette triste perspective, et reprenons la série des travaux de Desfontaines.

Dès qu'il eut achevé la publication de la *Flore atlantique*, il reprit avec l'ardeur d'un néophyte les soins relatifs au Jardin des Plantes, qu'il aimait presque comme une sorte de patrie. D'un côté il en dirigeait activement l'administration; de l'autre il s'occupait à déterminer avec précision la nomenclature des plantes. Dès cette époque, et jusqu'à son extrême vieillesse, on le voyait travailler dans l'Ecole de Botanique, y porter ses livres, son herbier, pour faciliter la dénomination des espèces, et lutter contre les erreurs perpétuellement renaissantes que les graines mal nommées ou les transpositions de plantes font naître sans cesse dans les grands jardins. Ni l'ardeur du soleil, ni la rigueur de la saison n'arrêtaient ce zèle pour un travail ingrat, dont il ne pouvait résulter aucune autre gloire que celle de remplir son devoir avec conscience; et l'on sait que ce n'est pas toujours celle que le public apprécie le plus. C'est par ces travaux qu'il a graduellement préparé les trois éditions des catalogues du Jardin, qu'il a publiées en 1804, 1815 et 1829.

L'établissement des *Annales du Muséum* lui donna l'occasion d'y faire connaître un certain nombre de plantes nouvelles ou peu connues qui avaient fleuri dans le Jardin. C'est surtout

de 1802 à 1807 qu'il prit le soin de rédiger ces notices, qui ont enrichi la science de quelques objets intéressans. Il se livra, en 1807 et 1808, à un travail analogue, en faisant paraître dans les *Annales*, puis réunir en un volume, les belles planches qu'Aubriet avait faites des végétaux de l'Orient, lorsqu'il accompagna Tournefort dans son voyage, et en y joignant des descriptions faites, le plus souvent, d'après l'herbier de cet illustre botaniste. Cette publication était un véritable hommage à la mémoire de Tournefort, pour lequel Desfontaines avait une haute admiration; et ce travail, reçu avec reconnaissance par les botanistes, a servi, en effet, à rétablir dans les cadres de la science une foule d'objets découverts par Tournefort, et que les modernes avaient oubliés ou méconnus.

Le travail de Desfontaines sur les plantes du Jardin lui fit concevoir un moment l'idée de publier, en faveur des étudians, un ouvrage contenant les descriptions abrégées de tous les végétaux qui y étaient cultivés. Il m'avait fait l'honneur de m'associer à ce travail, et, pendant deux ou trois ans, nous avons décrit, dans ce but, un grand nombre de plantes sur un plan uniforme; mais l'immensité du travail et le continuel renouvellement des espèces dans le Jardin le dégoûta de cette entreprise; il se borna à reprendre d'anciens travaux sur les arbres de pleine terre, commencés dans le temps de ses liaisons avec Lemonnier et Malesherbes. Animé du désir de lier la botanique avec l'agriculture, il rédigea et publia, en 1809, son *Histoire des arbres et arbrisseaux* qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de la France. Cet ouvrage n'était pas destiné à reculer les limites de la science, mais à la rendre pratique et populaire. C'est un résumé clair, élégant et précis de ce qu'on sait sur l'histoire des arbres; c'est un chaînon entre la théorie de la botanique systématique et la pratique de l'horticulture et de l'art forestier. Desfontaines fut aidé dans quelques parties de ce travail, comme il l'était déjà dans les soins relatifs au Jardin et aux herbiers du Muséum, par M. Deleuze, botaniste éclairé et littérateur plein de goût, avec lequel il était, depuis bien des années, lié d'une sincère amitié, et qui a toujours professé pour lui le plus touchant dévoûment.

Après l'achèvement de ces grands travaux, M. Desfontaines commença à sentir une sorte de vide; il n'avait jamais eu de goût du monde. A l'époque de la révolution il s'était accoutumé à une vie casanière toute vouée à l'intimité; chaque soir il se rendait chez son collègue Thouin, où se trouvaient quelques hommes dont la réunion n'était pas sans intérêt. Le savant professeur de culture du Muséum avait, en véritable patriarche, conservé les mœurs et l'habitation de son père, jardinier de l'établissement. C'était dans la modeste cuisine, et autour de l'âtre où cuisait son frugal souper, qu'on voyait, chaque soir, réunis et les académiciens Thouin et Desfontaines, dont la modeste et grave raison servait de guide à l'assemblée, et le peintre Van Spaendonck, qui aimait à y rappeler les anecdotes de l'ancienne cour, et le géologue Faujas de Saint-Fond, dont la conversation volcanique, comme le sujet de ses études, animait toute l'assistance, et le jardinier du Muséum, Jean Thouin, qui, par sa gaîté et ses railleries, tempérait la gravité des doyens, et enfin l'un des cinq directeurs de la France, La Réveillère-Lépeaux, qui s'échappait des lambris dorés du Luxembourg pour entendre parler de science et faire diversion aux soucis du gouvernement. Le tableau de cette réunion, à laquelle j'ai assisté bien rarement, mais qui était si piquant par lui-même, ne s'est jamais effacé de mon souvenir. Peu à peu cette réunion se dispersa par la mort de plusieurs de ses membres. Plusieurs des amis les plus intimes de Desfontaines lui échappèrent aussi ou par l'absence ou par la mort. Une sœur qu'il aimait tendrement quittait bien de temps en temps son village de Bretagne pour venir l'entourer des soins de son amitié, mais elle ne pouvait pas rester long-temps loin de ses habitudes et de ses pénates. Dans ces circonstances il sentit l'isolement qui le menaçait, et ayant rencontré une jeune personne, sans fortune, il est vrai, mais d'un caractère ouvert et agréable, il la choisit pour la compagne de sa vie, et se maria à l'âge de 63 ans. Cette union commença sous les plus heureux auspices, et ses lettres d'alors parlaient souvent de son bonheur. Il devint père d'une fille qui a fait depuis toute sa joie; mais à la suite d'une seconde couche malheureuse, sa femme fut atteinte de cette cruelle maladie qui,

en respectant la vie et les facultés physiques, enlève toutes celles qui tiennent au cœur et à l'intelligence. M. Desfontaines, obligé, pour l'intérêt même de la santé de sa femme, de se séparer d'elle, retomba dans un isolement d'autant plus pénible, que, pendant six ans, il avait connu les charmes d'une autre existence. Ce coup était cruel, surtout à l'âge où il était parvenu, mais il restait père; son affection se porta tout entière sur la jeune Marie, et ses caresses enfantines furent pour lui la plus douce des consolations.

Il chercha aussi des diversions dans un travail opiniâtre. Il avait commencé depuis quelque temps à se livrer avec ardeur à l'arrangement et à la détermination des herbiers du Muséum, il reprit ce labeur avec un nouveau zèle. Ce travail long et difficile était facilité par une mémoire étonnante des formes des êtres et même de leurs noms; il était rare qu'il perdît jamais le souvenir d'une plante, d'une figure même qu'il avait vue une seule fois. Mais il faut avouer aussi que cette prodigieuse mémoire lui tournait quelquefois à piége, en ce qu'il se dispensait souvent de noter ses observations et de suivre dans ses recherches un ordre bien méthodique. C'est un danger dont il m'a souvent averti, et je transmets cet avertissement en son nom aux jeunes botanistes doués, comme lui, de cette heureuse mémoire. Toutes les fois que la revue des collections lui faisait rencontrer quelque genre nouveau, il en publiait la figure et la description dans les Mémoires du Museum. C'est ainsi que de 1815 à 1822 il a enrichi la science de dix-sept genres remarquables (1), qui tous ont fait le sujet d'autant de mémoires, et qui tous ont été sanctionnés par le suffrage des botanistes. Il a publié aussi, vers la même époque, quelques observations nouvelles sur des plantes déjà connues, telles que les genres *Leucas*, *Amaioua*, *etc.* Il redoublait de zèle pour faire avec un soin consciencieux les rapports, dont l'Académie des sciences aimait à le charger, par la confiance que lui inspiraient et ses lumières et son impartialité.

(1) *Pogostemon*, *Chardinia*, *Ricinocarpos*, *Gymnarhena*, *Ancylanthos*, *Heterodendron*, *Mezoneuron*, *Heterostemon*, *Ledocarpon*, *Micrantha*, *Diplophractum*, *Stylobasium*, *Chamælaucium*, *Polyphragmos*, *Asteranthos*, *Gyrostemon*, *Cordylocarpon*.

Cette activité que j'essaie de dépeindre, et qui serait louable dans un jeune homme, Desfontaines la conservait entre 70 et 80 ans, à l'âge où les hommes les plus laborieux n'aspirent qu'au repos. Mais peu à peu ses sens lui refusèrent leur service; sa vue, jadis si perçante, se troubla graduellement, et, vers l'âge de 80 ans, il fut menacé d'être totalement aveugle. Dans cet état, il cherchait encore à faire quelques observations : je cite parmi les pièces justificatives, un fragment d'une lettre qu'il m'écrivait le 11 octobre 1831, et dans laquelle il donne le récit d'une observation sur la fécondation des plantes, qui, sans être bien nouvelle, a cependant de l'intérêt (voy. pièce B). On essayait de soutenir son moral en lui faisant espérer que l'opération de la cataracte pourrait un jour lui rendre la vue. Quelquefois il cédait à cet espoir; dans d'autres momens il se rappelait qu'on en avait dit autant, en pareil cas, à son collègue, M. de Lamarck, et il riait de sa propre crédulité. Il conservait, dans cet état, la gaîté douce et bienveillante de son cœur, et la lucidité de son esprit; il aimait à parler encore de botanique et à indiquer les observations qui lui paraissaient importantes à tenter. Il se faisait conduire dans les serres, et se réjouissait quand il avait su reconnaître au tact les plantes qu'il rencontrait. Il rédigea encore alors, d'après ses anciens souvenirs, des notes instructives sur le parti qu'on pouvait tirer de la colonisation d'Alger, point sur lequel il a été souvent consulté par le gouvernement. Cependant un catarrhe violent, auquel il était périodiquement sujet, commença à se déclarer, et sa constitution affaiblie par l'âge et le chagrin annonçait la difficulté d'y résister. En voyant approcher sa fin, une seule inquiétude le tourmentait : il laissait sa fille encore bien jeune sans appui dans la vie ! Heureusement son neveu auquel il avait servi de père, et qui compte aujourd'hui parmi les ingénieurs les plus distingués des ponts et chaussées, nourrissait depuis long-temps le désir de s'unir à sa cousine. Instruit de ses sentimens, M. Desfontaines a eu la satisfaction à son lit de mort d'unir les deux êtres qu'il aimait le plus; il a donné un protecteur à sa fille, et celle-ci conservera le nom si justement honoré par son père. Il a pu encore apprendre que le gouvernement s'était chargé de pourvoir après lui à l'exis-

tence de sa femme. Une fois rassuré sur le sort des personnes qui lui étaient chères, il a attendu la mort *au milieu, il est vrai, de cruelles souffrances, mais avec une sérénité, une présence, une netteté d'esprit qu'il est impossible de surpasser. Sa bonté avait pris un caractère plus touchant, et, près de son lit de mort,* m'écrivait l'un de ceux qui lui ont rendu le plus de soins (M. Adrien de Jussieu), *j'ai appris à l'aimer encore davantage.* Il répétait dans sa mémoire les vers des classiques analogues à sa situation; il rappelait les moindres torts qu'il croyait avoir eus pour en exprimer ses regrets, témoignait son amitié à ses amis présens, envoyait aux absens des mots touchans de souvenir, et enfin a succombé le 16 novembre 1833, à l'âge d'environ 81 ans.

Sa mort a été un deuil général dans le Muséum d'Histoire naturelle, dont tous les habitans lui avaient voué dès longtemps des sentimens d'attachement et de vénération. Des hommages justes et touchans lui ont été rendus sur sa tombe par deux de ses collègues. Sa place a été selon ses vœux donnée à un jeune botaniste de la plus haute espérance (M. Adolphe Brongniart), qu'il avait lui-même choisi pour le remplacer depuis sa cécité. Il a légué au Muséum son herbier classique de Barbarie, et son herbier général a été acquis par un botaniste (M. Webb) qui saura sans doute en tirer d'utiles documens. Je sais qu'en retraçant ainsi les travaux de mon excellent maître, je n'ai rien appris aux botanistes qui les ont tous étudiés; qu'en cherchant à peindre son caractère, je n'ai rien ajouté aux éloquens écrits par lesquels MM. Mirbel et de Jussieu lui ont rendu hommage; mais j'ai acquitté une dette de mon cœur, un devoir de ma reconnaissance, un dernier tribut à l'amitié.

Pièces justificatives.

Je joins à cet écrit:

1° Sous la lettre A, un fragment d'une lettre qu'il m'a adressée en 1831, contenant le récit d'une expérience de physiologie végétale.

2° Sous la lettre B, une liste chronologique des ouvrages et des Mémoires publiés par M. Desfontaines, en en supprimant toutefois les extraits de quelques-uns de ses élèves qu'il avait publiés pour leur servir d'encouragement, mais qui ne font pas partie de ses travaux originaux.

3° Un *fac simile* de son écriture. J'ai choisi dans ce but une note trouvée dans ses papiers, et qui m'a été adressée par son gendre. C'est le seul document qu'il ait laissé sur lui-même; il devient par là, pour ainsi dire, et le titre authentique des dates mentionnées plus haut, et une sorte de preuve matérielle de sa modestie. J'y ai joint en faveur des botanistes une étiquette de son herbier.

A. *Fragment d'une lettre de . Desfontaines, du* 11 *octobre* 1831.

Voici le résultat d'une expérience que j'ai faite cette année dans mon petit jardin, et qui peut être ajoutée à celles de Linnæus et autres sur la fécondation..

J'ai élevé dans une bonne terre, dans le courant de juin, un pied de *Cucurbita pepo,* qui a poussé beaucoup de rameaux en différens sens. On a enlevé avec beaucoup de soin toutes les fleurs mâles successivement, avant qu'elles se fussent épanouies. Environ quarante fleurs femelles se sont ouvertes, leurs stigmates et leurs ovaires bien conformés. Je me suis procuré deux fleurs mâles de *Cucurbita pepo,* cueillies dans un carré très éloigné de mon jardin. J'ai répandu du pollen d'une de ces fleurs mâles sur les stigmates d'une des fleurs femelles de mon jardin, et j'ai mis le faisceau d'étamines de l'autre fleur mâle dans celle d'une seconde fleur femelle du *Cucurbita pepo* de mon jardin; ces deux fleurs ont noué. Le fruit de la première est très volumineux et est au terme de la maturité : celui de la seconde, dans la fleur duquel j'avais mis le faisceau d'étamines parvenu à la grosseur d'un moyen melon, s'est pourri; mais il était bien noué. Toutes les autres fleurs femelles de ma courge ont con-

stamment avorté. J'ai plusieurs témoins de ces faits, entre autres M. Mirbel. Je suis cependant éloigné de croire qu'il n'y ait pas des plantes qui puissent produire des graines sans le concours des étamines.

En voilà assez pour un aveugle. *Vale et iterum vale, amice.*

Signé Desfontaines.

B. *Liste des ouvrages publiés par M. Desfontaines.*

1786. Mémoire sur un nouveau genre d'arbre, *Ailanthus glandulosa* (Mém. Acad. des Sciences de Paris, 1786, p. 265).

1787. Mémoire sur quelques nouvelles espèces d'oiseaux des côtes de Barbarie, lu à l'Acad. des Sc. en 1782 (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1787).

— Observations sur l'irritabilité des organes sexuels d'un grand nombre de plantes (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1787, p. 468 ; réimprimé dans l'Encyclopédie méthod., part. bot., vol. III, p. 309).

1788. Recherches sur un arbrisseau connu des anciens sous le nom de Lotos de Lybie (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1788, p. 443. — Journal de Physique, vol. XXXIII, p. 287).

— Observations sur la culture et les usages économiques du Dattier (Journal de Physique, vol. XXXIII, p. 351 ; repr. en latin dans la Flore atlant., vol. II, p. 437, avec quelques modifications).

1790. Observations sur l'organisation et l'accroissement du bois (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1790, p. 665).

— Observations sur le chêne Ballota ou à glands doux du Mont-Atlas. (Mém. Acad. des Sc. de Paris, 1790, p. 394. — Journal de Phys., vol XXXVIII, p. 375).

1791. Décade de plantes nouvelles dont les graines ont été apportées de Barbarie (Journal de Fourcroy, vol. III, p. 161. — Usteri Ann. der Bot., 16 Stk., p. 100).

1792. *Balsamita* (Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris, in-fol., 1790, p. 1).

— *Ebenus pinnata* (Ibid., p. 21).

— *Fumaria corymbosa* (Ibid., p. 26)

— *Antirrhinum marginatum* (Ibid., p. 36).

— *Crepis virgata et coronopifolia* (Ibid., p. 37 et 38).

— *Atractylis gummifera* (Ibid., p. 49).

— Mém. sur le genre *Anthistiria* (Journal de Phys., vol. XL, p. 292).

1795. Description d'un nouveau genre de plantes, *Spaendoncea*. In-8°. Paris, 1795.

1796. Mémoire sur l'organisation des Monocotylédones ou plantes à une feuille

séminale (Mém. de l'Institut, vol. I, Sc. phys., p. 478. — Décade philos., 5e année, 1er trim., p. 257 et 321. — Nouv. Journ. de Phys., vol. V, p. 141. — Hist. nat. de Buffon, suppl., vol. II, p. 304).

1797. Extrait d'un rapport sur la culture des arbres à épiceries à la Guiane française (Décade philos., 5e année, 3e trim., p. 139. — Usteri Ann. der Bot., 22 Stk., p. 87).

— Fragmens du cours de botanique et de physique végétale donné au Jardin des Plantes, imprimés dans la Décade philosophique.

— Cours de botanique élémentaire et de physique végétale (Usteri Ann. der Bot., 16 stk., p. 27. Copiés de la Décade philosophique, et réunis en un tout).

1798. *Flora atlantica, sive Hist. plantarum quæ in Atlante, agro Tunetano et Algeriensi crescunt.* 2 vol. in-4° de texte et 2 vol. de planches. Paris, an VI, avec deux feuillets sans date, intitulés : *Emendanda* (1799?) et *Emendatio altera ad Floram atlanticam* (1804?).

1802. Description du genre *Tithonia* (Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. I, p. 49. — Kœnig Ann. Bot., I, p. 166. Ce Mémoire, lu à l'Acad. des Sciences en 1780, devait faire partie du 12e vol. du Recueil des Savans étrangers qui n'a jamais été publié; il a été cité en 1789 par M. de Jussieu, d'après le manuscrit.

— Plantes rares qui ont fleuri en l'an X dans le jardin ou les serres du Muséum (Cinq articles dans les Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. I, p. 127, p. 200, p. 376, et vol. II, p. 30 et p. 338 ; traduits ou extraits dans Kœnig Ann. of Bot., I, p. 122; II, p. 171).

— Description d'une nouvelle espèce de Scorzonère, *Sc. aspera* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 133. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 169).

— Descript. d'une nouvelle espèce d'OEillet, *Dianthus spinosus* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 198. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 169).

— Descript. d'une nouvelle espèce de Papayer, *Carica monoica* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, I, p. 273. — Kœnig Ann. Bot, II, p. 170).

1803. Descript. d'une nouvelle espèce de Soude, *Salsola radiata* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, II, p. 28. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 337).

— Mém. sur le Jalap (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 120 et 485. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 343).

— Description du *Geranium pubescens;* G. hirsutum de Forskahl (Ann. Mus. Hist. nat, de Paris, II, p. 210. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 346).

— Description d'une nouvelle espèce de Laitron, *Sonchus divaricatus* (Ann. Mus. Hist. natur. de Paris, II, p. 212. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 346).

— Observations sur le *Rheum Ribes* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 261. — Kœnig Ann. Bot., II, p. 351).

1804. Tableau de l'école de botanique du Muséum d'Hist. natur. I vol. in-8°.

— Observat. sur le Thé (Ann. du Muséum d'Hist. natur. de Paris, IV, p. 20).

1805. Observat. sur le genre *Royena*, et Descript. d'une nouvelle espèce de *Diospyros* (Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. VI, p. 445).

1806. Observat. sur l'Érable à fruit cotonneux et l'Érable à fleurs rouges (Ann. Mus. Hist. natur. de Paris, VII, p. 410).

1807. Mém. sur le genre *Convallaria* (Ann. Mus. Hist. nat. de Paris, IX, p. 45).
— Choix de plantes du Corollaire de Tournefort, gravées sur les dessins d'Aubriet (Onze articles dans les Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. X, p. 218, 294, 427; vol. XI, p. 51, 136, 160, 273, 376, 438, et vol. XII, p. 52 et 111, avec 70 planches en noir).
1808. Choix de plantes du Corollaire des Instituts de Tournefort. 1 vol. in-4°. Paris, 1808. Ce sont les articles précédens réunis en un volume avec les planches coloriées.
1809. Hist. des arbres et des arbrisseaux qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de la France. 2 vol. in-8°. Paris, 1809.
1815. Tableau de l'école de botanique du Jardin du Roi. 2e édit. 1 vol. in-8°. Paris, 1815. Avec un suppl. de 8 pages.
— Description d'un nouveau genre de Labiées, nommé *Pogostemon* (Mém. Mus. d'Hist. nat. de Paris, vol. II, p. 154).
1817. Note sur les Cierges. Description d'une nouvelle espèce, *Cactus speciosissimus* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 190).
— Nouveau genre de plantes, *Glossostemon* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 238).
— Description d'un nouveau genre, *Diplolæna* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. III, p. 449).
— Nouveau genre de la famille des Composées, *Chardinia* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 454).
— Nouveau genre de la famille des Euphorbiacées, *Ricinocarpos* (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, III, p. 459).
1818. Nouveau genre de Composées, *Gymnarrhena* (Mém. Mus. Hist. natur., vol. IV, p. 1).
— Nouveau genre de la famille des Rubiacées, *Ancylanthos* (Mém. Mus. Hist. nat., IV, p. 5).
— Nouveau genre de la famille des Térébinthacées, *Heterodendron* (Mém. Mus. Hist. nat., vol. IV, p. 8).
— Descript. de quatre nouveaux genres de plantes, *Mezoneuron*, *Heterostemon*, *Ledocarpon* et *Micranthea* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. IV, p. 245).
— Descript. de trois nouveaux genres de plantes, *Diplophractum*, *Stylobasium* et *Chamælaucium* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. V, p. 34 et 272).
— Descript. d'une nouvelle espèce d'Échites, *E. longiflora* (Mém. Mus. Hist. natur., vol. V, p. 274).
1820. Mém. sur quatre nouveaux genres de plantes, *Polyphragmon*, *Asteranthos*, *Amaioua* et *Gyrostemon* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, VI, p. 5).
1821. Observat. sur le genre *Copaifera*. Descript. de deux nouvelles espèces qui lui appartiennent (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, VII, p. 373).
1822. Observat. sur le genre *Gyrostemon*. Descript. d'une nouvelle espèce qui lui appartient (Mém. Mus. Hist. nat. de Paris, VIII, p. 115).
— Description d'un nouveau genre de plantes nommé *Condylocarpon* (Mém. Mus. Hist. natur. de Paris, vol. VIII, p. 119).

1824. Observat. sur les genres *Leucas* et *Phlomis* (Mém. Mus. Hist. de Paris, vol. XI, p. 1).

1829. *Catalogus plantarum horti Regii Parisiensis cum adnotationibus de plantis novis aut minus cognitis.* Edit. 3ª. 1 vol. in-8º. Paris, 1829.

1830. Premier fragment d'un voyage dans les royaumes de Tunis et d'Alger et dans les montagnes de l'Atlas (Nouv. Ann. des Voyages, par Eyriès, etc. Vol. XVI (1830), p. 189).

— Relation du Voyage d'Alger à Tremessen (Ibid., p. 316).

— Lettre à M. Lemonnier (Ibid., XVII, p. 60).

— Journal du Voyage d'Alger à Constantine (Ibid., XVII, p. 78).

— Voyage le long de la côte, depuis Tunis jusqu'à Sfax, sur les bords de la petite Syrthe (Ibid., p. 137).

— Observat. sur les plantes économiques qui croissent dans les royaumes de Tunis et d'Alger (Ibid., p. 321).

— Vocabulaire de la langue des Kabayles, les habitans du mont Atlas (Ibid., p. 367).

1832. *Additamenta ad catalogum horti regii Parisiensis.* In-8º. Paris, 1832.

— Quelques observations et expériences sur la fécondation des plantes (Nouv. Ann. du Muséum, vol. 1, p. 265).

— Description d'une nouvelle espèce de Clavija (Nouv. Ann. du Mus. d'Hist. nat., vol. 1, p. 398).

Mémoire *sur l'origine et la formation de l'Écorce;*

Par Ch. Girou de Buzareingues,
Correspondant de l'Académie royale des Sciences.

Je vais d'abord définir et décrire l'écorce; je parlerai ensuite de son origine, et enfin de sa formation.

Définition et description de l'écorce.

L'écorce est la couche périphérique qui, dans les exogènes, est détachée plus ou moins complètement du corps central.

On distingue dans l'écorce : la cuticule, les rayons médullaires, l'enveloppe cellulaire, la fibre et les gros vaisseaux, sa texture, son épaisseur relative et sa couleur.

René Louiche Desfontaines, membre
de la Legion d'honneur, docteur en
medecine de la faculté de paris en 1782,
de l'academie Royale des sciences en 1783,
professeur de botanique au jardin du
Roi en 1786, ~~prof~~ et a la faculté des sciences
en 1809,

descriptio plantae de classe umbellarum, prope Hrouant
reperta 3 januar. 1764 — (Écriture de 1784)

Spartium ramosissimum Desf. t.
178 (Écriture de 1800)

Schelhammera
undulata Brown prodr. Bot. mag. 2712.
n. Holl. Temp. 2 (Écriture de 1830)

Sur la cuticule, que quelques personnes ne distinguent pas de l'épiderme, se montrent des glandes, des stomates et des poils.

Les rayons médullaires de l'écorce épaississent tous, en allant de la limite interne vers la limite externe. Ce fait a été déjà observé et décrit par M. Mirbel. Les plus anciens de ces rayons pénètrent le plus avant dans l'écorce, et répondent à ceux du corps central qui aboutissent à la moelle. Les plus récens ne dépassent pas l'épaisseur de la couche du liber la plus voisine de l'aubier, et répondent à ceux du corps central qui ne s'enfoncent pas au-delà de la couche de l'aubier la plus voisine du liber.

Par leur épaississement progressif en allant vers la cuticule, ils forment des espèces d'arceaux dont chacun embrasse tous ceux qui sont de formation plus récente que la sienne. Les voûtes des plus grands, et par conséquent des plus anciens de ces arceaux, forment la zône continue qui compose l'enveloppe cellulaire, que la cuticule ou l'épiderme recouvre immédiatement (fig. 1, 2 et 4).

La fibre est bien plus lâche dans l'écorce que dans le corps central, sans doute parce qu'elle y est aussi moins comprimée.

Les gros vaisseaux, réservoirs de suc propre, tant dans l'écorce que dans le corps central, et entourés, ici et là, de faisceaux fibreux, se forment vers la limite interne de l'écorce comme vers la limite externe du corps central.

La texture de l'écorce diffère de celle du corps central; la direction du tissu cellulaire y devient de plus en plus circulaire ou annulaire en approchant de la cuticule. Il est difficile de fendre longitudinalement l'écorce d'un Cerisier; mais on en détache aisément des lanières circulaires. Il en est à peu près de même chez la plupart des jeunes arbres.

La prédominance du tissu cellulaire sur la fibre croît progressivement dans l'écorce, en allant de sa limite interne vers la cuticule.

L'écorce est ordinairement d'autant plus épaisse qu'il y a plus de feuilles au-dessus du point où on la considère. Elle est très épaisse dans les racines des plantes pourvues d'un grand

nombre de feuilles radicales (la Carotte); et encore dans les jeunes tiges de Pin, de Sapin, de Sedum, etc. Son épaisseur est aussi en rapport avec celle des rayons médullaires qui s'y rendent, et, en ce cas, avec l'âge de la tige.

La couleur de l'écorce tient, surtout dans les jeunes tiges, de celle des feuilles.

On ne trouve pas réunis dans toutes les plantes, ni sur tous les points d'une même plante, tous les caractères que nous venons de signaler dans l'écorce : ainsi, par exemple, dans l'écorce du Pin et du Sedum, ainsi que dans celle des pétioles qui en sont pourvues, on ne rencontre ni rayons médullaires, ni enveloppe cellulaire. On peut donc diviser l'écorce en écorce incomplète et en écorce complète.

Origine de l'Écorce.

Pour remonter à l'origine de l'écorce, il suffit de déterminer la cause à laquelle doit être rapportée cette abstraction, cet isolement de la cuticule, qui la rend presque indépendante du corps central, et lui permet de devenir, vers sa paroi interne, la base ou le soutien d'une organisation particulière.

Dans les Endogènes privés à la fois de bourgeons foliifères à l'aisselle des feuilles, et d'écorce, les fibres se distribuent ordinairement, dans la tige, de manière que celles qui répondent aux feuilles supérieures sont, dans leur continuation descendante, moins excentriques que celles qui répondent aux feuilles inférieures. Ici aucune cause n'est ni assez générale, ni assez constante, pour détacher la cuticule du corps central (fig. 5).

Il n'en est pas de même dans les Exogènes : de nouvelles fibres s'y interposent sans cesse entre la cuticule et les fibres auxquelles elle est devenue successivement contiguë, et l'en éloignent. Tantôt c'est la continuation descendante des nervures des feuilles supérieures qui devient plus excentrique que celle des nervures des feuilles inférieures et qui entoure celle-ci; tantôt c'est la continuation descendante des bourgeons à feuilles qui forme une couche fibreuse autour de celle qu'ont formée

les premières feuilles. Enfin, dans les Exogènes la couche corticale devient successivement contiguë à toutes les couches fibreuses du corps central, et ne peut, par conséquent, avoir de lien avec aucune d'elles. Dans ces plantes, de nouvelles formations fibreuses s'interposent sans cesse entre la cuticule et les formations fibreuses précédentes.

Cependant l'isolement de l'écorce n'est pas toujours complet, étant déterminé par une interposition de fibres, il cesse où elle n'existe pas. Ainsi les rayons médullaires du corps central peuvent passer, et passent dans l'écorce. Par eux l'écorce est liée avec le corps central dans le premier âge de la plante.

S'il est des parties dans quelques Exogènes où les faisceaux fibreux soient, comme chez les Endogènes, dispersés dans le corps utriculaire interne, il n'y a point sur ces parties d'écorce ou de couche périphérique détachée d'un corps central (le pétiole du Panicault).

Toutes les fois au contraire que les faisceaux fibreux d'origine supérieure deviennent, dans leur continuation descendante, plus excentriques que ceux d'origine inférieure, se distribuant dans un tronc commun, selon le même ordre que ceux des feuilles dans la tige des Exogènes ligneuses (voyez mon Mémoire sur la distribution des fibres dans la tige), l'écorce existe (les pétioles des feuilles composées, examinées un peu au-dessus de leur insertion dans la tige).

C'est donc à l'ordre de distribution des fibres dans la tige, et principalement à l'existence des bourgeons foliifères à l'aisselle des feuilles, que doit être rapportée la naissance de l'écorce.

Je passe à sa formation.

Si l'on fait sur une tige nouvelle de Sapin une coupe transversale, et que l'on examine au microscope la surface mise à nu par cette coupe, on la voit composée de plis qui se soudent ensemble vers leurs faces contiguës, et qui embrassent intérieurement des végétations cellulaires auxquelles elles ont donné naissance. Il est aisé de suivre la cuticule dans ce plissement : elle y conserve son tissu, ou les formes qui la distinguent, sans doute parce qu'elle ne s'y éloigne guère des agens externes desquels elle les reçoit (fig. 3).

Si l'on fait sur la même tige une coupe longitudinale, et qu'on l'examine également au microscope, on voit une imbrication dans laquelle la cuticule qui accompagne les feuilles supérieures passe en partie sous celle des feuilles inférieures.

Dans ces observations l'écorce de cette tige de Sapin paraît n'être qu'un plissement de la cuticule, accompagné de végétations cellulaires, soit sur la paroi interne des plis, soit sur leur paroi externe, entre les faces que ce plissement a rendues contiguës, et qui deviennent soudées ensemble par ces végétations (1).

Dans le Pin, l'écorce, privée de rayons médullaires, est dépourvue aussi d'enveloppe cellulaire. On y trouve, sur une tige de quatre ans, les gros tubes de la première année aussi voisins de la cuticule qu'ils le furent à leur naissance. En l'absence de l'envelope cellulaire, l'écorce du Pin ne croît en épaisseur que par la végétation du tissu cellulaire à sa paroi interne. Aussi est-il remarquable que cette épaisseur devient relativement moindre, comparée à celle du corps central, à mesure que l'arbre croît, dans le Pin que dans le Chêne, par exemple.

(1) Des observations tout-à-fait analogues nous sont offertes par les jeunes tiges de Pin.

Il peut être utile de dire à quoi doit être attribué ce plissement qui contribue à la formation de l'écorce des Conifères.

Dans la plante monocotylédone, la feuille ordinairement engaînante a plusieurs nervures qui ont toutes un limbe commun. Dans le Pin, le Sapin et autres Conifères, la feuille n'embrasse qu'un sixième ou moins encore du périmètre de la tige, et n'a qu'une seule nervure : mais le nombre des feuilles composant les trois verticilles spiraux et parallèles qui couvrent cette tige, est au moins égal à celui des nervures de la feuille engaînante d'une monocotylédone; d'où il suit que la somme totale de la surface des feuilles, comparée à celle de la tige, est de beaucoup plus grande dans le Pin, par exemple, que dans le Maïs. Il est donc impossible que toute la cuticule se range dans sa continuation descendante, sur une même zône, autour de la tige du Pin, sans qu'il y ait superposition; car la face interne des feuilles qui peut disparaître dans leur union avec le corps central, représentant à peine le tiers de leur surface totale, il faut nécessairement que le restant de cette surface se plisse, et même qu'une partie de ses plis soit recouverte par l'autre, pour se continuer et s'appliquer sur le corps central au-dessous de la feuille. La fusion de la feuille dans la tige qui dans la plante monocotylédone fait successivement disparaître toute la cuticule de chaque feuille, à l'exception de la cuticule extérieure de la feuille la plus basse, ne fait disparaître, sur la tige du Pin, qu'une faible partie de la cuticule de ses feuilles, le restant forme l'écorce.

Chez les Sedum, où les feuilles sont aussi simples que celles du Pin, l'écorce se forme d'une même manière. Il n'y a point de rayons médullaires; mais comme, dans la feuille des Sedum, la cuticule diffère à peine du tissu cellulaire sous-jacent, l'écorce aussi n'offre qu'une enveloppe épaisse et régulière de tissu cellulaire continu.

Sur les pétioles des feuilles, et même sur leurs nervures, on rencontre souvent une écorce semblable à celle des Sedum. L'épaisseur de cette écorce est en rapport avec celle de la cuticule du limbe, et avec le nombre des nervures, des divisions ou des folioles de la feuille.

Dans toutes les plantes conifères, l'écorce n'est pas aussi simple, aussi incomplète que celle du Pin. On trouve des rayons médullaires et une enveloppe cellulaire plus ou moins épaisse dans l'écorce du Genevrier, du Thuya, de l'If, du Cèdre, etc.; dans celle, en un mot, de toutes les plantes où des rameaux naissent, plus ou moins constamment, à l'aisselle des feuilles. Mais d'autres plantes m'offrent de meilleurs sujets d'observation que les Conifères, sur les modifications que la présence et l'évolution des bourgeons à l'aisselle des feuilles introduit dans l'écorce; et c'est en elles que je vais étudier cette seconde cause de perfectionnement et ses effets.

Chez les Ombellifères à la feuille engaînante, l'écorce n'existe point sur le pétiole de la feuille. On y trouve, en certains sujets, comme chez les Monocotylédons, les faiseaux fibreux dispersés dans l'axe cellulaire (le Panicault, le Laser, le Panais opopanax, etc.); les nervures s'unissent à la tige par faisceaux petits et nombreux. Les feuilles caulinaires, rares en beaucoup de sujets, ne produisent pas toutes des rameaux à leur aisselle, et souvent ceux qu'elles produisent ne portent qu'une ombelle de fleurs. Chez ces plantes aussi l'écorce est mince; la zone fibreuse du corps central est interrompue par des continuations ou appendices du corps utriculaire qui sont les analogues des rayons médullaires, et qui unissent la moelle à la cuticule. Or, comme on ne saurait voir une écorce vers les points de cette union, celle de ces plantes est notablement discontinue. Elle

existe sur les cannelures saillantes qui répondent aux faisceaux fibreux; mais elle n'existe plus dans les cannelures rentrantes, sur les points, du moins où rien ne sépare la cuticule de la moelle (1); elle devient très épaisse et continue dans la racine, à cause des feuilles radicales dont ces plantes sont, pour l'ordinaire, abondamment pourvues, et dont la cuticule s'y ajoute à la continuation descendante de celle des feuilles caulinaires.

Considère-t-on l'écorce sur le trajet d'une tige d'Ombellifère au-dessous d'un petit nombre de feuilles, elle est très mince. L'examine-t-on sur la racine au-dessous d'un grand nombre de feuilles radicales, elle est très épaisse.

Observe-t-on l'écorce d'une de ces plantes dans ses parties correspondantes aux faisceaux fibreux du corps central, elle y est épaisse et y présente une organisation fibreuse; l'observe-t-on dans ses parties correspondantes aux lacunes qui séparent les faisceaux fibreux du corps central, elle y est nulle. La cherche-t-on sur le pédoncule d'une ombelle privée de collerette générale et de collerettes partielles, on ne l'y trouve pas, et les faisceaux fibreux y sont distribués intérieurement comme dans une monocotylédone; la cherche-t-on sur le pétiole d'une feuille engaînante, on ne l'y trouve plus, et les faisceaux fibreux sont encore noyés dans le tissu cellulaire de la partie cylindrique de ce pétiole, comme dans celui d'une tige d'Asperge, de Vératre ou de Maïs. La fasciculation se présente-t-elle concentrée dans le corps central, l'écorce se montre tout autour.

Si des Ombellifères nous passons à des plantes d'un ordre supérieur, où les nervures se réunissent en un moindre nombre de faisceaux, nous voyons les bourgeons naître et se développer plus constamment à l'aisselle des feuilles et devenir plus excentriques dans leur continuation descendante, et, en même temps, l'écorce s'isoler plus complètement du corps central, et prendre tous les caractères qui constituent sa perfection (2).

(1) Fig. 2 et 4. — La figure 2 se rapporte à une Synanthérée.

(2) Moins sont nombreux les faisceaux fibreux par lesquels la feuille s'unit au corps utriculaire interne, plus ils peuvent s'éloigner l'un de l'autre dans la tige; lorsque le

Le corps utriculaire continue de végéter excentriquement dans ses rayons médullaires. Il est utile de connaître l'ordre et les conséquences de cette végétation.

J'ai déjà dit que les rayons médullaires différaient en longueur, ils diffèrent encore en épaisseur. Ceux qui séparent les groupes principaux d'un mérithalle sont plus épais que ceux qui séparent les élémens même de ces groupes. Ainsi, dans une tige de Chêne de l'année les rayons médullaires qui séparent les cinq groupes principaux qui résultent de la distribution quinconciée de ses feuilles sont plus épais que ceux qui séparent les faisceaux élémentaires fibreux de chacun de ces groupes.

Plus les rayons médullaires sont épais et leur communication avec l'axe central immédiate, plus aussi leur végétation centrifuge est active : j'ai pu en faire l'observation sur le Groseiller (fig. 6 et 7). Les rayons médullaires diffèrent donc encore par cette puissance de végétation excentrique, à laquelle j'ai rapporté l'accroissement en grosseur.

Les rayons médullaires des premières années se continuent dans l'écorce. Mais ordinairement on ne peut en dire autant de ceux des années suivantes. Ce n'est pas que, dans deux couches continues d'écorce et d'aubier, il n'y ait des rayons médullaires qui semblent passer de l'une dans l'autre ; mais comme on en trouve aussi où cette continuation n'est point directe, il est per-

nombre des feuilles qui naissent sur un même plan perpendiculaire à l'axe reste le même ou devient plus petit, plus par conséquent aussi sont puissantes les végétations excentriques du corps utriculaire interne, ou des rayons médullaires qui séparent ces faisceaux et qui donnent naissance aux bourgeons, plus sûrement les bourgeons produisent des feuilles et des rameaux au lieu de produire des fleurs, plus enfin se multiplie la cause productive de la fibre : je veux dire celle qui transforme le tissu utriculaire arrondi au tissu utriculaire allongé. Aussi voit-on que dans la plupart des plantes arborescentes, les feuilles s'unissent à la tige par trois ou cinq faisceaux au plus.

Le bourgeon tend à diminuer l'axe médullaire par l'excentricité des ramifications utriculaires dont il est le produit et dont il devient le soutien, et par la transformation fibreuse dont il devient le principe.

Mais plus le corps fibreux prédomine sur le corps utriculaire, plus se multiplient ou croissent en puissance les causes d'excentricité ou d'exogénéité. Or, ces causes, je l'ai déjà dit, tendent à éloigner la cuticule des faisceaux fibreux auxquels elle fut d'abord contiguë; elles rompent sans cesse ses liens avec le corps central : elles produisent donc une des conditions essentielles de l'écorce.

mis, rationnel même, de n'y voir qu'une correspondance d'effets déterminée par une correspondance de causes.

Dans l'écorce, les rayons médullaires croissent progressivement en épaisseur en allant vers la périphérie : parce que le nombre des faisceaux fibreux qu'ils séparent est d'autant moindre, que la couche où on les considère est plus voisine de la limite externe; d'où il suit qu'ils ont de plus grands intervalles à remplir de tissu cellulaire par leur expansion latérale.

On voit déjà comment les plus anciens des rayons médullaires, qui se continuent au travers de toute l'écorce jusqu'à la cuticule, doivent former les plus grands des arceaux médullaires que j'ai signalés dans l'écorce, et, en outre, la zone cellulaire continue qui est inscrite immédiatement à la cuticule, et qui a reçu le nom d'enveloppe cellulaire ou herbacée.

On conçoit encore comment les rayons médullaires de la seconde année qui naissent entre ceux de la première, et qui, dans l'écorce, ne penètrent pas au-delà de la couche immédiatement inscrite à celle de l'année précédente, doivent former des arceaux inscrits dans les premiers, et ainsi de suite.

L'union primitive de l'écorce avec le corps central par l'intermédiaire des rayons médullaires existe-t-elle sur les tiges après les premières années?

Je me crois autorisé à le nier, non-seulement parce que je ne l'y ai pas rencontrée, mais encore parce que j'ai aperçu un étranglement, une sorte d'articulation sur le trajet des rayons médullaires primitifs, au point où ils pénètrent dans l'écorce, chez le Groseiller (fig. 6 et 7), le Cornouiller, le Châtaignier et le Chêne, où leur végétation très active produit une enveloppe cellulaire très épaisse.

Je néglige de parler des couches qui se forment annuellement à l'intérieur de l'écorce : l'emboitement en est déjà connu des botanistes; il est tel que M. Mirbel l'a décrit.

Résumé de ce Mémoire.

La naissance de l'écorce ou sa désunion d'avec le corps central est déterminée, chez les Exogènes, par l'interposition suc-

cessive et continue des couches nouvelles entre la cuticule et les couches de formation précédente.

Cette interposition devient un obstacle à toute soudure naturelle entre la cuticule et l'une des couches fibreuses du corps central.

L'écorce se forme, soit uniquement de la cuticule ou de ses replis et des végétations cellulaires vers sa paroi interne, lesquelles reçoivent partiellement l'élongation fibreuse; soit aussi, et en outre, des rayons médullaires qui lui viennent du corps central et de ceux que détermine la distribution de ses propres fibres au sein de ses couches annuelles (1); soit enfin des végétations centrifuges de ces rayons, dont l'enveloppe cellulaire est le produit ultérieur.

L'écorce est la conséquence nécessaire de l'existence générale des bourgeons foliifères ou mixtes à l'aisselle des feuilles, ou encore de l'ordre de distribution des fibres dans lequel celles d'origine supérieure se circonscrivent à celles d'origine inférieure, et forment autour de celles-ci des zones qui interceptent leur communication avec la cuticule.

EXPLICATION DES PLANCHES V ET VI.

Figure 1. Clématite des haies (*Clematis vitalba*), tige de 3e année, coupée le 16 mai 1833.

a. Écorce. — *b*. Corps central. — *c*. Corps cellulaire interne. — *c'*. Rayon médullaire. — *c''*. Enveloppe cellulaire.

On voit ici dans l'écorce trois générations d'arceaux, dont la dernière est embrassée par les deux autres, et la deuxième par la première.

Les rayons médullaires se continuent dans l'écorce et forme son enveloppe cellulaire.

(1) Les rayons médullaires, tant ceux de l'écorce que ceux du corps central, ne sont que des restes du corps utriculaire qui n'ont pas subi de transformation fibreuse, c'est-à-dire dont les utricules arrondies ne se sont pas converties en utricules allongées, sous les influences des feuilles ou des bourgeons.

Fig. 2. Chrysanthème leucanthème ou Grande Marguerite.

a. Cuticule. — *b*. Enveloppe cellulaire. — *c*. Corps fibreux cortical. — *d*. Corps fibreux central. — *e*. Continuation du corps cellulaire analogue aux rayons médullaires. — *f*. Corps cellulaire interne.

Fig. 3. Écorce d'une tige de Pin de l'année et d'une ligne de diamètre.

a. Cuticule. — *b*. Soudures cellulaires à la paroi externe de la cuticule.

Fig. 4. Cerfeuil sauvage.

a. Cuticule. — *b*. Enveloppe cellulaire. — *c*. Corps fibreux cortical. — *d*. Point de séparation de l'écorce d'avec le corps central. — *e*. Corps fibreux central. — *f*. Continuation cellulaire analogue des rayons médullaires. — *g*. Corps cellulaire interne.

Fig. 5. Tamne, monocotylédone.

Fig. 6. Groseiller rouge.

a. Rayon médullaire primitif.

Sa végétation centrifuge est plus avancée que celle des autres rayons médullaires.

Figure 7. Groseiller piquant.

La végétation centrifuge de ses rayons médullaires est d'autant plus avancée qu'ils sont plus épais.

Nota. Nous profitons de l'impression de ce Mémoire pour corriger une faute d'impression grave qui se trouve dans le Mémoire de M. Girou de Buzareingues, publié dans le n° de décembre 1833 des *Annales*.

Page 346, ligne 3, *au lieu de :* Les fibres des feuilles s'y suivent dans l'ordre, *lisez :* Les fibres des feuilles n'y suivent pas l'ordre.

Relation *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. Bové,

Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

(*Suite. Voyez p. 72 du cahier précédent.*)

Voyage du Caire au mont Sinaï.

Bien décidé, au mois d'avril 1832, à entreprendre un voyage au Sinaï et en Palestine, je m'occupai à faire une provision de vivres pour quatre mois, afin de traverser les déserts du Caire, de Suez, Sinaï et Gaza. Le 27, je partis du vieux Caire accompagné de M. Ginsberg, minéralogiste et géologue suisse, qui désirait compléter ses collections minéralogiques par une collection des roches du Sinaï, et dresser la carte géographique de ces déserts.

Le lendemain, nous fûmes obligés de séjourner dans le village de Baszédioum, situé près du désert et à une lieue et demie du vieux Caire, à cause du grand vent et de la poussière qui couvrait l'horizon, et qui nous faisait apercevoir le soleil, comme en Europe, pendant un jour d'épais brouillards.

Nous partîmes le 29, ayant chacun six chameaux chargés, et nous prîmes la route que suivirent les Israélites, lors de leur émigration d'Egypte. Ce chemin, qui se dirige au sud dans les déserts, porte aujourd'hui le nom de Terb-el-Terrebinn. Nous traversâmes la vallée Vaodé-Om-el-Chermout, dont le fond est rempli de jaspes et de silex arrondis, parmi lesquels croissent plusieurs espèces de *Fagonia* et le *Convolvulus Forskalii.* Après midi, nous gravîmes une petite colline dont le sommet est tellement couvert de bois pétrifiés, qu'elle présente l'aspect d'une forêt dont les arbres auraient été abattus par des ouragans. Il n'est pas rare de voir de ces arbres qui ont une longueur très considérable. La plupart m'ont semblé avoir appartenu à la famille des Palmiers, à raison de leurs stipes droits et simples. Quelques

troncs branchus que j'y ai remarqués, m'ont paru des troncs d'arbres dicotylédons. Après avoir descendu cette montagne, nous sommes entré dans la vallée Orgrahké, où j'ai trouvé le *Peganum Harmala*, l'*Aristida plumosa*, et plusieurs autres plantes. Nous passâmes la nuit dans la vallée de Kebourhetim, où sont disséminés des pieds d'*Ephedra distachya*, de *Genista monosperma* et d'*Echinops spinosus*. Nous quittâmes ce lieu le 30, et après deux heures de marche, nous entrâmes dans la grande plaine de Vaodé Kandélé, dans laquelle j'ai remarqué plusieurs espèces de plantes très intéressantes : l'*Artemisia judaica*, un *Tamarix*, un *Erodium*, l'*Hyoscyamus muticus*, l'*Astragalu tumidus*, le *Cleome arabica*, le *Bunias spinosa*, le *Calligonum comosum*, le *Gymnocarpos decandrum*, et une nouvelle espèce de *Crotalaria*, voisine du *C. thebaica*. Le soir, nous nous arrêtâmes dans une plaine que les Arabes nomment Vaodé-Abou-Avoisi, où j'ai récolté le *Reseda canescens*, plusieurs *Lithospermum* (*Lithospermum tetrastigma*), et l'*Anastatica hierochuntina*, le *Polycarpea fragilis*, et plusieurs Graminées et Composées.

Le 1er mai, nous traversâmes de grandes plaines de sable où croissent les plantes suivantes: *Pergularia tomentosa*, *Centaurea Lippii*, *Avena Forskalii*, *Rottbœlia hirsuta*, un *Corchorus*, *Panicum turgidum*, *Plantago cylindrica* et *albicans*, *Heliotropium lineatum*, *Borago africana*, *Lycium europœum*, *Rumex roseus*, *Forskalea tenacissima*, *Gypsophila Rokeyka*, *Ochradenus baccatus*, *Euphorbia retusa*, *Lavandula stricta*, *Linaria ægyptiaca*, *Acanthodium spicatum*, *Ephedra altissima* et un *Trigonella*. Après une aussi riche récolte, je passai paisiblement la nuit près d'un puits, nommé Birk-Akroutt, qui contient de l'eau saumâtre. Le lendemain à midi, nous arrivâmes à Suez, où nous restâmes deux jours, pour faire les préparatifs de notre voyage au Sinaï et dans les déserts environnans.

Le 5, nous quittâmes Suez, et nous nous embarquâmes pour aller à Tor. Nous traversâmes la moitié du golfe nommé Rerket-el-Pharaon, et nous passâmes la nuit dans un petit port, où je pêchai quelques *Fucus*.

Le lendemain à dix heures, nous sortîmes du golfe de Pha-

raon, parage fort dangereux, dans lequel les naufrages sont très fréquens. Le soir, nous débarquâmes à Tor, où nous restâmes trois semaines, pour visiter les environs à cinq lieues à la ronde. J'ai vu au sud-est de ce village des Figuiers plantés à 4, 6 et 8 mètres de la mer, et ne recevant pas d'autre humidité que celle de l'eau marine filtrée à travers le sable. On les abrite du vent de mer par de grandes feuilles de Dattiers qu'on place autour d'eux. Les jeunes pousses de figuiers, qui surmontent ces abris, sont détruits par la force du vent, et paraissent comme brûlés. Les figues, produites par ces arbres, sont jaunâtres, et très sucrées; elles étaient déjà en pleine maturité lors de notre arrivée. J'ai recueilli dans ces lieux les espèces suivantes : *Nitraria tridentata*, *Moricandia arvensis*, un *Fagonia*, trois espèces d'*Erodium*, les *Zygophyllum album*, *decumbens* et *coccineum*, ainsi qu'une espèce nouvelle de ce même genre, le *Calligonum comosum*, un *Capparis*, le *Reseda pruinosa*, plusieurs *Juncus*, l'*Aristida lanata*. J'ai retiré de la mer plusieurs espèces de *Fucus*.

Le 29 au soir, nous partîmes de Tor, et nous couchâmes dans la vallée nommée Vaodé-el-Hamam, à une lieue et demie de Tor. Dans cette vallée, il y a plusieurs maisons de Bédouins, avec des jardins de Dattiers et de Doums, entourés d'une muraille faite avec de la terre argileuse.

Le 30 mai, nous traversâmes la grande plaine de Tor, en nous dirigeant vers le vallon Faran, dans lequel nous entrâmes le même jour. Ce vallon est entouré de très hautes montagnes, dont la base est couverte de blocs de rochers granitiques. A l'embouchure de ce vallon, j'ai remarqué deux gros morceaux de ces blocs avec des inscriptions qui m'ont semblé être des caractères hébraïques, mais à peine pouvait-on les distinguer sur ce granit luisant et poli comme le marbre. Nous découvrîmes bientôt de très bonnes sources d'eau douce qui se perdaient dans le sable, auprès desquelles nous passâmes la nuit, et j'y trouvai un *Mentha*, un *Juncus* et le *Typha angustifolia*.

Le lendemain, nous gravîmes successivement plusieurs montagnes, et nous arrivâmes dans la plaine de Selaf ou Vaodé-Selaf, où je recueillis plusieurs espèces de plantes rares, et en

outre le *Crotalaria thebaïca*, un *Erodium*, un *Hesperis* qui se rapproche de l'*H. ramosissima*, le *Ruta tuberculata* et quelques Graminées. Nous nous arrêtâmes au bout de cette plaine composée d'une terre-sable argileuse. J'y découvris une nouvelle espèce de *Cleome*.

Le 1er juin, nous traversâmes encore des montagnes très arides et couvertes en partie de roches bouleversées, parmi lesquelles croissaient un *Phlomis*, un *Ficus*, un *Echinops*, et quelques autres espèces particulières. Vers neuf heures, nous entrâmes dans la plaine du Sinaï, et à midi nous nous arrêtâmes près le couvent qui est bâti sur la place où, suivant la tradition, Moïse a vu le buisson ardent, que les moines grecs montrent encore! C'est une espèce de *Rubus*, qui est voisin de notre *R. fruticosus*.

Ce monastère a été construit par sainte Hélène; il ressemble à un fort, la porte d'entrée en est élevée de vingt-cinq à trente pieds au-dessus du niveau de la terre, et on y monte au moyen d'une corde: l'ancienne porte du bas est bouchée avec de très grosses pierres. Ce couvent a un grand souterrain qui a sa sortie dans le jardin. Le nombre des moines était de trente-trois à l'époque de mon arrivée; ils reçoivent les vivres de l'Égypte, ne mangent jamais de viande, et suivent à peu près les usages de l'ordre des Chartreux. Le chemin pour monter au haut de la montagne du Sinaï est derrière le couvent. Il est entièrement fait en escalier; on rencontre deux chapelles, l'une au tiers de la montagne, et l'autre à peu près aux deux tiers. Sur cette petite plaine, j'ai vu un *Cupressus sempervirens* qui avait trois mètres de circonférence.

Au sommet du Sinaï, on voit une troisième chapelle chrétienne et une mosquée qui est bâtie sur la place où l'on prétend que Moïse a reçu les dix commandemens; j'y ai cueilli l'*Ephedra distachya* et deux Crucifères. Nous descendîmes au sud-ouest, près d'un réservoir naturel qui contient de l'eau très fraîche et très limpide; j'ai trouvé entre les rochers de granit un *Mespilus*, voisin de l'*oxyacantha*. Enfin nous arrivâmes à l'ermitage qui se trouve entre le mont Sinaï et le mont Sainte-Cathe-

rine; près de cet ermitage il y a une plantation de quelques centaines d'Oliviers, de *Populus alba* et *græca*, de *Juglans rigida*, de *Zyziphus sativus*, et trois variétés de Poires du Sinaï, trois variétés de Pommes voisines des Calvilles, une de Prune et une de Pêche, deux Amandiers et l'Abricot nommé *muchmuch*, dont j'ai rapporté des noyaux; le Figuier ordinaire, le Tabac commun, une Rose se rapprochant de notre *R. centifolia*, et quelques ceps de Vigne. Ces arbres sont plantés dans le voisinage des sources par les eaux desquelles ils sont arrosés.

Le mont Sainte-Catherine est au sud-sud-ouest du mont Sinaï, et a environ un millier de pieds de plus d'élévation. A la moitié de sa hauteur, j'ai trouvé le *Primula verticillata*, une petite espèce de *Scrofularia* et le *Poterium spinosum*; entre les rochers arrosés par des sources, presque sur le sommet, j'ai cueilli une Rose, un Astragale et quelques Labiées. Dans les déserts qui environnent ces montagnes, j'ai trouvé plusieurs *Saccharum*, *Cenchrus*, *Aristida*, *Elymus*, l'*Andropogon foveolatum*, le *Milium arundinaceum* et plusieurs Cypéracées, deux *Equisetum*, plusieurs Joncées, l'*Atraphaxis spinosa*, un *Atriplex*, un *Rumex*, un *Cornulaca muricata*, deux *Plantago*, deux *Lavandula*, deux *Origanum*, un *Teucrium*, un *Marrubium*, un *Nepeta*, le *Satureia Teneriffæ*, un *Asclepias*, deux *Scrofularia*, un *Celsia*, un *Erythræa*, plusieurs *Centaurea* et *Chrysocoma*, le *Santolina fragrantissima*, et une autre espèce inconnue; l'*Achillea santolina*, le *Prenanthes spinosa*, un *Erigeron*, un *Inula*, un *Conyza*, un *Onopordon*, le *Buphtalmum arabicum*, l'*Urospermum picroïdes*, un *Knautia*, trois *Galium*, un *Crucianella*, un *Glaucium*, un *Cheiranthus*, le *Farsetia clypeata*, un *Cochlearia*, un *Erysimum*, le *Sisymbrium hispidum*, le *Morettia Philæana*, deux *Cleome*, le *Capparis spinosa*, l'*Hypericum tomentosum*, trois *Helianthemum*, un *Sida*, un *Malva*, le *Neurada procumbens*, plusieurs *Astragalus*, le *Leobordea lotoïdes*, un *Polygala*, un *Ononis*, un *Psoralea*, un *Euphorbia*, *Croton oblongifolium*, le *Forskalea tenacisima*, le *Saponaria Vaccaria*, un *Campanula*, le *Callipeltis Cucullaria*, le *Paronychia capitata*, un *Cometes* voisin du *C. surratensis*, le *Gypsophila Rokeika*, un *Kochia*, et un

grand nombre d'autres espèces que j'avais déjà récoltées dans les déserts du Caire, à Suez et à Tor.

Dans les environs du Sinaï, je pus jouir d'un phénomène presque particulier à l'Egypte. Une nuée de grandes sauterelles, d'une espèce voisine de l'*AEdopoda migratoria,* vint s'abattre sur les arbriseaux et arbres, principalement sur les peupliers, qui, en un instant, furent entièrement dépouillés de leurs feuilles.

Je laissai M. Ginsberg au couvent du Sinaï, pour continuer ses collections géologiques; le 18 juin, je pris la route de l'intérieur du désert, et je m'arrêtai dans la vallée Sebaobé-el-Seroum, à deux lieues du Sinaï. Le lendemain, je m'avançai dans la vallée el-Cheick, presque entièrement couverte de *Tamarix mannifera.* J'ai vu des femmes et des enfans occupés à ramasser de la manne qui s'écoulait de l'écorce des branches de ces arbres. Les Arabes clarifient cette manne en la dissolvant dans l'eau chaude, et en écumant cette espèce de sirop. Ils m'ont assuré que cette manne était aussi bonne que le meilleur miel : malheurement j'ai perdu le paquet contenant les échantillons de cet arbre.

Nous avons passé la nuit dans un lieu nommé Youfek.

Le 15 nous traversâmes plusieurs vallées (Vaode-Salef-el-Haderr, Bragh, Omel-Selin), et le soir nous nous arrêtâmes dans le Vaodé-Barouk. Pendant la journée, j'ai récolté plusieurs plantes, entre autres un *Silene,* le *Notoceras bicorne,* un *Thapsia*, l'*Acanthodium spicatum*, un *Anthemis*, le *Convolvulus lanatus* et un *Bupleurum.*

Le lendemain, en traversant le Voodé-Saher, je vis un grand nombre d'*Acacia Seyal;* cet arbre s'élève à la hauteur de vingt à vingt-cinq pieds. Les Arabes font avec son bois du charbon qu'ils vont vendre à Suez, où tous les ans un bateau à vapeur anglais, de Bombay, vient prendre des voyageurs pour l'Inde, et y fait en même temps sa provision de charbon pour le retour. Nous passâmes ensuite dans les vallées Peyl, Sébélé et Kamilé. Nous laissâmes sur notre droite le Ghebel-Hamerle, et nous plantâmes la tente à Nasep.

Le 17, nous traversâmes ensuite les grandes plaines de Nasep

et de Debbé, qui sont couvertes d'un sable stérile, et nous couchâmes dans la vallée nommée Thall, où j'ai remarqué quelques pieds de *Nitraria*, de *Tamarix*, de Dattiers et d'*Acacia Seyal*.

Le 18, nous parcourûmes les vallées Oset et Karandal. Nous nous arrêtâmes dans cette dernière vallée pour prendre notre repas; nous fîmes route toute la nuit, et le lendemain matin nous nous reposâmes deux heures dans la vallée Gourdan; nous ne nous arrêtâmes que le soir, près des sources de Moïse, derrière une grosse touffe de Dattiers qui nous servit d'abri contre un vent d'ouest si violent, qu'il ne nous permit pas de dresser la tente. Ce vent élevait des nuages de sable fin dont nous étions entièrement couverts. Un des Arabes de ma suite, qui transpirait beaucoup, en avait la figure et les vêtemens tellement enduits, qu'il semblait être un homme de sable.

Nous partîmes dans la soirée pour Suez, où je restai dix-huit jours, attendant des chameaux, pour me transporter en Palestine. Pendant mon séjour à Suez, je pêchai quelques plantes marines, et je récoltai dans le désert le *Capparis ægyptiaca*, le *Cleome droserifolia*, le *Cassia obtusa*, le *Scrofularia deserti*, un *Salvia* et le *Prenanthes spinosa*.

Le 8 juillet, je partis de Suez avec cinq chameaux, pour me rendre à Gaza. A l'est de Suez, on trouve de grands marais qui, en été, sont mis à sec par les vents du nord, lesquels refoulent la Mer-Rouge dans l'Océan. Le fond de ces marais est formé de terre argileuse, et ils sont bordés par les sables mouvans. Nous plantâmes la tente à Mabaouk, à trois lieues de Suez, dans une grande plaine de sable stérile. J'ai remarqué dans cette plaine, le *Calligonum comosum*, un *Zygophyllum*, un *Tamarix*, un *Hesperis*, un *Spartium*, et une petite espèce d'*Euphorbia* que je n'avais pas encore trouvée.

Le 9, nous nous arrêtâmes vers midi près le puits nommé Moyé-Mabaouk, qui n'a que quatre à cinq pieds de profondeur dans le sable, et où nous fîmes nos provisions d'eau pour quatre jours. Malgré l'eau qui s'épanche aux environs de ce puits, je n'y ai remarqué aucune plante.

Nous partîmes dans la soirée par un beau clair de lune, et

nous gravîmes une petite butte de sable. Nous rentrâmes ensuite dans les dunes de sable mouvant. Vers minuit, nous nous arrêtâmes près le Ghebel-Boilaga, où nous rencontrâmes une caravane, composée d'une cinquantaine d'individus, qui faisait route pour Aqahba; elle était campée le long d'une dune de sable; les hommes étaient groupés, au nombre de six ou huit, autour d'un grand feu, où ils faisaient cuire leur qahka sur la cendre chaude. Ce qahka est une pâte de farine pétrie avec de l'eau et un peu de sel.

Le 10, nous fîmes route à travers les dunes de sable, sans trouver aucun chemin tracé, car les vents effacent bien vite les traces des voyageurs dans ces déserts. Nous traversâmes la vallée de Théylé, et ensuite celle de Terge-el-Cheyck, et nous laissâmes sur notre droite le Ghebel-Rahha, colline formée de roches calcaires; enfin nous fîmes route sur un sol argilo-sablonneux. Après avoir traversé, dans la soirée, la vallée de Zerah, et plusieurs autres qui étaient couvertes d'une pâle verdure, nous laissâmes la route d'Aqahba sur notre droite, et nous nous arrêtâmes près d'une colline nommée Ghebel-Hassen. Pendant la marche, j'ai remarqué les mêmes plantes que celles trouvées dans les journées précédentes, et entre autres les *Statice ægyptiaca* et *pruinosa*, un *Satureia*, un *Cytisus*, et le *Tordylium absinthifolium*.

Nous partîmes le 11, et nous prîmes la route du désert que l'on nomme Esseri. Cette route traverse une plaine d'une immense étendue, formée de sable argileux et parsemée de quelques plantes dont les fleurs étaient passées et entièrement desséchées. Au nord-ouest, cette plaine était bornée par une chaîne de montagnes calcaires. Nous nous arrêtâmes à cinq heures, pour dîner, à une lieue de la montagne nommée Ghebel-el-Yellek, que nous laissâmes au nord. Comme l'eau commençait à nous manquer, nous nous hâtâmes d'arriver aux puits les plus proches, en marchant quelques heures pendant la nuit, et nous couchâmes dans le vallon Hasséné. Le lendemain à midi, nous nous trouvâmes près des puits nommés Hasséné, qui ont à peu près deux mètres de profondeur. De là, nous arrivâmes à quelques dunes de sable, où je remarquai de très gros *Tamarix*, et

nous allâmes passer la nuit dans une plaine de sable argileuse et stérile.

La chaleur du jour est très grande dans ces déserts, et les nuits plus fraîches que dans ceux du Caire. Le 13, pendant la nuit, survint un très fort brouillard qui se changea en une petite pluie, circonstance assez extraordinaire dans de telles contrées. Nous entrâmes dès le matin dans une grande plaine de sable mouvant. Je rencontrai encore çà et là quelques espèces des genres *Lithospermum* et *Spartium*, plusieurs Graminées, et beaucoup d'autres plantes desséchées. Nous laissâmes à une certaine distance sur notre gauche le Ghebel-Hallal, et à notre droite, le Ghebel-Ebéné. Nous passâmes la nuit dans la vallée Haker-el-Ariche, qui est entourée de dunes de sable mouvant. C'est le point, le plus au nord-est dans le désert, où j'aie remarqué le *Nitraria tridentata*. Le matin, nous avons eu encore un épais brouillard qui rafraîchit un peu l'atmosphère.

Le 14, nous traversâmes une vallée, creusée par un torrent, que les Arabes nomment Vaodé-Ariche. On y trouve plusieurs puits d'eau douce, et nous y en avons encore fait une petite provision qui devait nous servir jusqu'à Gaza. De là, nous nous dirigeâmes dans une grande plaine de sable fertile, couverte de plantes annuelles, mais toutes desséchées. Je n'ai pu y reconnaître qu'un *Passerina* qui forme un petit arbuste de 3 à 4 pieds de haut et qui semble être le *P. hirsuta*. Il ne pleut pas dans ces vallées pendant l'été; mais en hiver, la pluie y tombe abondamment.

Vers midi, nous nous arrêtâmes dans la vallée Lésaré, bordée de dunes de sable mouvant, et remplie de *Tamarix* qui ont trois à quatre mètres de circonférence, et de douze à quinze mètres de hauteur. Nous traversâmes ensuite plusieurs dunes de sable, dans lesquelles je trouvai encore un assez grand nombre de plantes annuelles ou vivaces, mais toutes desséchées par la grande chaleur.

Le 15 au matin, nous entrâmes dans une grande plaine, où je trouvai deux *Delphinium* et un *Nigella*; le sorgho y était cultivé dans du sable fertile. A six heures du soir, nous arrivâmes à El-Khan, premier village de Palestine, où je trouvai l'*Hypericum*

crispum. J'ai vu dans les environs plusieurs silos faits en maçonnerie et de forme ovale, pour conserver les grains et les pailles. Près de ce village croissent le *Ficus Sycomorus*, le *Zyziphus Spina Christi*, et l'*Opuntia Ficus-indica.* Ce dernier sert à clore les jardins et à former des haies. Les Arabes mangent ses fruits qu'ils fendent longitudinalement, en faisant glisser le couteau à droite et à gauche pour en retirer la pulpe.

La récolte des grains s'y fait au mois de mai, presqu'un mois plus tard qu'en Égypte.

Le soir du même jour, nous partîmes pour Gaza, où nous arrivâmes le matin à la pointe du jour. J'employai cinq jours à visiter les environs de cette ville. J'ai remarqué dans les jardins les mêmes plantes qu'en Egypte; j'y ai vu de plus le *Rhus coriaria.* Au nombre des plantes spontanées, je citerai les suivantes : *Capparis spinosa*, un *Asparagus*, un *Boerhaavia*, et dans les sables du côté de la mer, le *Lotus varians*, et une espèce d'Ononis, voisine de l'*O. vaginalis*, deux espèces d'*Euphorbia*, un *Polygonum*, les *Hesperis ramosissima*, *Marrubium candidissimum*, *Plumbago europaea*, *Teucrium Polium*, *Ipomaea Imperati*, *Pancratium illyricum*, *Scilla maritima*, *Aristida pungens*, et un *Lithospermum.*

On cultive en grand, dans les environs de Gaza, le *Nicotiana rustica*, qu'on rencontre également dans toute la Palestine et la Syrie. Ce tabac forme une branche importante de commerce avec les pays voisins. Ces cultures et les jardins sont arrosés au moyen de puits à chapelet. A l'est de la ville, on voit une grande plaine couverte entièrement de gros oliviers, qui ont de neuf à dix mètres de hauteur et de quatre à cinq de circonférence. J'y ai vu aussi un cep de vigne grimpant sur un *Ficus Sycomorus*, qui avait à peu près quinze à seize mètres de haut, et le tronc quatre à cinq décimètres de circonférence. Ses branches étaient chargées de grappes pendantes de toutes parts autour du bel arbre qui supportait cette vigne.

On cultive dans les plaines de Gaza beaucoup de Sorgho et de Semsem (*Sesamum orientale*). Les habitans extraient de l'huile des graines de cette dernière plante, et ils saupoudrent leurs pains avec les graines entières. Autour des villages, un grand

nombre de silos sont creusés simplement dans la terre, sans aucune bâtisse, à une profondeur de trois à quatre mètres; ils sont en forme de puits cylindriques et leur ouverture a près de deux mètres. Les blés enfouis dans ces silos sont recouverts d'abord par un lit de paille, puis avec de la terre. Cette méthode m'a paru très efficace pour préserver les grains des attaques des charançons. Après midi, nous continuâmes notre route dans cette belle et grande plaine argilo-sablonneuse, et entremêlée çà et là de rochers de grès et de terre argileuse jaunâtre.

J'ai trouvé dans ces terrains un *Marrubium* voisin du *M. microphyllum*, les *Satureia Thymbra* et *capitata*, le *Statice sinuata*, le *Cistus creticus* et un *Helianthemum*. Dans la plaine argillo-sablonneuse, on observe le *Vitex Agnus castus*, l'*Acacia heterocarpa*, etc.

Route de Gaza à Jérusalem.

Le 21 au soir, nous prîmes la route nommée Hader ou Derb-el-Hader. Vers quatre heures du matin, nous laissâmes sur notre gauche trois petits villages nommés Beth-el-Khanoun, Neghet, et Semsem. Nous trouvâmes ensuite le village Akrout-el-Fakoun, et nous fîmes halte à Hatza.

Nous passâmes ensuite près des villages Etzeis et Marachum. De là, nous entrâmes dans une grande plaine inculte et couverte de plantes annuelles, telles que: un *Carduus*, un *Cnicus*, un *Onopordon*, un *Echinops*, le *Scabiosa palestina*, et plusieurs autres espèces desséchées. En nous approchant du village Der-el-Douban, j'ai vu le *Gossypium herbaceum* et l'*Indigofera argentea* cultivés. Nous passâmes au pied de la petite montagne, sur laquelle se trouve le village que je viens de nommer. Près de la route, il y a un grand réservoir naturel souterrain dans les rochers de grès et à quarante ouvertures en forme de puits. Il fournit de l'eau aux habitans des villages voisins et aux voyageurs qui viennent s'y approvisionner. Vers le soir, nous fîmes halte dans le village Ayour, situé au sommet d'une petite butte pierreuse.

Quoique les habitans nous eussent beaucoup parlé des voleurs

qui infestent ce pays, nous partîmes fort paisiblement le 22, et nous entrâmes dans des montagnes boisées de *Quercus Ilex* et *coccifera*, de *Phyllirea media* et *latifolia*, de *Pistacia Lentiscus* et *Terebinthus*, de *Ceratonia Siliqua*, de *Pinus halepensis*, et de quelques autres arbrisseaux et arbustes. Il est fort rare de voir un de ces arbres dont l'âge dépasse douze ans, excepté les *Pinus* et *Ceratonia* qui ont à peu près quarante à cinquante ans. Tous ces bois sont détruits par les indigènes, qui coupent les grands arbres à leur volonté et font brouter les jeunes taillis par leurs troupeaux. Quelques habitans y mettent le feu, pour ne pas se donner la peine de les couper. La route se prolonge ensuite à travers les montagnes, et conduit à la vallée Hakhoun. En quittant cette vallée, nous passâmes près la source nommée Eyné-Mossof, et de là, nous traversâmes les vallées Zarar et Dabab, et nous passâmes près de la montagne Ghebel-Maizay. Vers midi, nous nous arrêtâmes près des fontaines Eyné-Farass J'ai recueilli en fleurs le long de la route un *Linaria*, deux *Salvia*, un *Anchusa*, un *Onosma*, un *Teucrium*, le *Moluccella laevis*, le *Stachys palestina*, le *Ruta tuberculata*, l'*Artedia squamata*, le *Lithospermum orientale*. Nous gravîmes ensuite le Ghebel-Ahoul. Dans les vallons de cette montagne exposés au levant, la vigne est abondamment cultivée. Nous passâmes la nuit près le couvent chrétien du village El-Hader. A l'ouest de ce village, les montagnes sont presque toutes plantées en vignes, soutenues par des échalas hauts d'un à deux mètres; ce qui me rappelait les cultures de ma patrie, celles des montagnes qui bordent la Moselle inférieure. Les raisins sont pour la plupart vendus aux chrétiens et aux juifs qui en font un très bon vin, semblable au vin d'or du mont Liban. On cultive encore quelques arbres fruitiers, comme l'Abricotier, le Pêcher, l'Amandier, le Pommier, le Prunier, le Figuier, le Poirier, etc.

Le 23, après deux heures de marche, nous avions sur notre gauche le village nommé Beth-Galem, entouré d'un bois d'oliviers, puis sur notre droite Beth-Lachem ou Bethléem. A neuf heures du matin, nous fîmes notre entrée à Jérusalem par la porte de Bethléem, ou Bab-el-Khalil. J'avais résolu de séjour-

ner trois semaines dans cette ville célèbre, pour en parcourir avec soin les environs.

Jérusalem occupe aujourd'hui tout le mont Calvaire, sur le penchant oriental duquel elle est bâtie, et elle s'étend au sud jusqu'au mont de Sion. Les rues sont étroites comme dans toutes les villes du Levant; la plupart sont pavées très grossièrement. Les maisons sont construites en maçonnerie, et voûtées à leur sommet de même que les bazars. La ville est entourée par une forte et haute muraille flanquée de tours qui sont armées de quelques pièces de canon. Dans les ruines croissent le *Rhus coriaria*, l'*Hyoscyamus aureus*, le *Momordica Elaterium* et le *Capparis spinosa*. En sortant par la porte Gethsimani ou Babsété Mariam, je suis descendu dans la petite vallée de Josaphat, qui est peu riche en plantes, à cause de la grande sécheresse du climat. J'y ai trouvé un *Crozophora*, l'*Ononis spinosa*, le *Scilla maritima*, le *Celtis orientalis*, et un *Teucrium*. Je traversai, sur un petit pont en maçonnerie, et au milieu de la vallée de Josaphat, le torrent de Cédron, qui est totalement à sec pendant l'été, comme toutes les petites rivières qui coulent au fond de ces vallons arides.

Le jardin des Oliviers, situé au pied de la montagne de ce nom, ne renferme que huit de ces arbres, qui ont au moins six mètres de circonférence sur neuf à dix de hauteur. Ils sont entretenus avec soin par les chrétiens, qui ont généralement la croyance que ce sont les mêmes que ceux qui existaient du temps de Jésus-Christ. Je suis moi-même assez porté à le croire, d'après la lenteur de la croissance de l'olivier; car si l'on admet que l'épaisseur de chaque couche ligneuse soit d'un demi-millimètre, il ne serait pas déraisonnable de penser que les oliviers, dont il est ici question, remontent au moins à deux mille années, c'est-à-dire à la haute antiquité qui leur est attribuée.

En me dirigeant vers le sud, j'ai vu plusieurs silos creusés dans les rochers, qui servent aux mêmes usages que ceux cités aux environs de Gaza. J'ai visité ensuite la grotte de Saint-Lazare, sorte de caveau qui se trouve au milieu du village de Bétanie; de là, j'ai remonté le mont des oliviers, où j'ai remarqué plusieurs bassins taillés dans une roche de grès, et qui ser-

vaient aux anciens pour fouler et presser les raisins avec lesquels ils faisaient du vin. Je n'ai recueilli que fort peu de plantes dans ces environs, car elles étaient presque toutes desséchées; cependant entre les rochers de grès mêlés de calcaire, j'ai trouvé quelques *Stachys*, un *Salvia*, un *Dianthus*, le *Carduus syriacus*, un *Marrubium* et un *Ononis*. A une demi-lieue de la ville au nord, on voit encore les tombeaux des anciens rois, taillés dans le roc. Les environs sont plantés en oliviers, en pistachiers et en figuiers.

En descendant le Cédron vers le sud, on arrive près la source nommée Eyné-Soliman par les Arabes. On a trente marches pour descendre près cette source, et à quelques minutes plus bas du chemin, l'eau sort de la montagne, pour arroser les jardins qui sont dans le voisinage. On cultive dans ces jardins les légumes destinés au marché de la ville, tels que des Choux, Persils, Artichaux, une espèce de Rue (*Ruta halepensis*) dont ils se servent comme assaisonnement, un Melon à chair verte qui semble être le Melon de Malte, une sorte de Courge, un Concombre, l'*Hibiscus esculentus* et le *Corchorus olitorius*. On y voit aussi quelques arbres fruitiers, particulièrement le Grenadier, le Poirier, plusieurs Pruniers, Pommiers, Pêchers, Mûriers, Figuiers et Jujubiers.

Vers le sud-ouest de la montagne, on arrive au *Champ du Sang*, qui n'a en superficie qu'un petit nombre d'arpens. Ce champ, incliné vers le nord du côté de Jérusalem, est maintenant couvert d'Oliviers et de Figuiers, à l'ombre desquels croissent plusieurs espèces de plantes herbacées, telles que *Dianthus*, *Silene*, *Satureja*, *Campanula* et *Ajuga*.

A deux lieues au sud de Jérusalem est situé Bethléem, qui n'est aujourd'hui qu'un village, et à une lieue duquel on voit les trois fameux réservoirs de Salomon, encore maintenant en assez bon état. Le plus grand a à peu près dix à douze mètres de profondeur, sur plus de deux cent vingt mètres de longueur et cent vingt de largeur. J'ai trouvé dans l'eau de ces réservoirs deux *Potamogeton* et un *Chara*. Un *Rubus* croissait dans la muraille du plus grand de ces bassins. L'eau de ces réservoirs arrivait autrefois à Jérusalem au moyen d'un aqueduc qui est

maintenant dans un grand état de délabrement. A mon retour, j'ai visité les anciens jardins de Salomon, arrosés par l'eau que fournit l'aqueduc. Dans ces jardins, on cultive les plantes que j'ai déjà citées. Le *Sisymbrium Nasturtium* et le *Sium nodiflorum* croissent en abondance dans les eaux des sources. La plaine des Bergers, située à l'est de Bethléem, est cultivée en Vignes, Oliviers et en céréales.

Je parcourus ensuite le désert de Saint-Jean-Baptiste, à trois lieues à l'ouest de Jérusalem. Ses environs sont boisés et couverts de *Quercus Ilex* et *coccifera*, *Pistacia Lentiscus*, *Ceratonia Siliqua*, *Phyllirea media* et *latifolia*, un *Hyssopus*, *Rosmarinus officinalis*, *Poterium spinosum*, deux espèces de *Solidago*, *Satureja Teneriffæ*, un *Genista*, et plusieurs autres arbrisseaux. Dans les fentes des rochers de la grotte, j'ai cueilli deux Fougères et une Mousse. L'humidité provenant d'une source entretient cette petite végétation. Les plaines sont assez bien cultivées en Vignes et Oliviers.

Le 5 août, je partis de Jérusalem avec une escorte de Bédouins, pour aller visiter le Jourdain et la mer Morte. Après avoir traversé plusieurs montagnes de grès et de calcaire entremêlés d'une terre argileuse, nous atteignîmes à minuit Jéricho, où l'on ne voit que quelques baraques habitées par des Arabes, et une tour carrée gardée par des chrétiens, pour protéger les voyageurs. Les Arabes y cultivent l'Aubergine, quelques Cucurbitacées, l'*Hibiscus esculentus*, et deux variétés de Figues, une violette et une verte-jaunâtre. Ces figues y mûrissent près d'un mois plus tôt que dans les environs de Jérusalem. La source d'Isaïe, Eyné-Sultan des Arabes, sert puissamment à entretenir une bonne culture. J'ai vu spontanément aux environs de Jéricho un *Solanum*, un *Boerhaavria*, une *Mentha* et le *Veronica Anagallis*.

Le matin, nous traversâmes la grande plaine du Jourdain, dans laquelle je remarquai plusieurs espèces arborescentes qui me sont restées inconnues, parce qu'elles n'étaient ni en fleurs ni en fruits. Près le Jourdain, j'ai vu l'*Acacia heterocarpa* haut de trois à quatre mètres, un *Tamarix* et un *Nitraria*. Les bords du fleuve sont couverts de roseaux et d'une espèce de

peuplier, dont les feuilles glauques, étroites et raides me rappelaient de loin celles de certains *Eucalyptus*. La mer Morte ou lac Asphaltide est située à l'extrémité de la plaine qui traverse le Jourdain; tous les terrains de la partie sud de cette plaine sont formés d'un sol volcanique cendré, et la surface des eaux du lac offre une couche épaisse de bitume, qui empêche toute végétation et tout animal de s'y développer.

Les montagnes des environs de Jérusalem sont composées de grès ou de calcaire. Dans les fissures des rochers, il y a des veines épaisses de terre glaise très propre à la culture. Les arbres fruitiers végètent vigoureusement dans ces montagnes, mais elles étaient tellement arides, à l'époque où je les ai parcourues, que je n'ai pu y découvrir qu'un petit nombre de plantes propres à être mises dans mes collections.

Le 14 août, je partis une seconde fois de Jérusalem avec quatre chameaux, et je pris la route de Ghimso. Vers l'après-midi, nous passâmes près Beth-Lakea, village où on cultive beaucoup d'arbres fruitiers, dont les fruits s'expédient à Jérusalem. Le soir, nous nous reposâmes un peu près du village de Ghimso, et nous voyageâmes toute la nuit, pour ne nous arrêter qu'à la pointe du jour sous les murs de Jaffa, où nous entrâmes le matin.

Les jardins de cette ville sont cultivés en arbres fruitiers, particulièrement en Abricotiers, Amandiers, trois variétés de Figues, la violette oblongue, la ronde et une verte jaunâtre, Sycomores, Grenadiers, Orangers, Pêchers, Pommiers, Poiriers, plusieurs variétés de Pruniers, de Vignes et de Bananiers. La Canne à sucre s'y élève de quatre à six pieds, mais on n'en fabrique pas de sucre. On y cultive également la Tomate, des Choux, le Maïs et l'*Hibiscus esculentus*. Enfin les jardins sont entourés de haies d'*Opuntia Ficus-indica* ou *Tyn frenghy* des Arabes. Ces plantes sont arrosées au moyen d'irrigations artificielles dont l'eau est fournie par des puits à chapelet. J'ai cueilli dans les environs de Jaffa le *Danthonia Forskalii*, un *Cyperus*, un *Salsola*, un *Salvia*, l'*Illecebrum Paronychia*, un *Chenopodium*, l'*Echiochilon fruticosum*, le *Convolvulus Cneorum*, le *Diotis candidissima*, le *Cachrys crispa*, le *Glau-*

cium corniculatum, le *Cakile maritima*, deux espèces de *Reseda*, l'*Helianthemum ellipticum*, un *Lotus* et un *Pancratium*. Les *Agave*, si communs dans tout le bassin occidental de la Méditerranée, ne paraissent pas exister en Palestine ni en Syrie. Je n'en ai vu que quelques pieds en Egypte, où ils avaient été apportés par les Français.

Le 20 août au soir, je partis par mer pour me rendre à Kaiffa, où je débarquai le lendemain vers midi. Cette ville est située auprès du mont Carmel, à quatre lieues de Saint-Jean d'Acre. A l'est de la ville, j'ai visité plusieurs jardins, où l'on cultive les arbres fruitiers que j'avais vus près de Jaffa. J'ai remarqué dans ces jardins, sur une étendue en superficie de 3 à 4 mètres, des rejetons de figuiers, dont les scions s'élevaient de trente à quarante centimètres au-dessus du sable qui les buttait continuellement; ce qui ne les empêchait pas d'être chargés de fruits et de mûrir assez bien, quoique les vents de mer ne leur permissent pas de s'élever. Cependant ceux qui se trouvaient abrités par des nombreux *Elæagnus orientalis* parvenaient à leur grandeur ordinaire, c'est-à-dire à huit ou dix mètres. J'ai trouvé sur les bords de la mer le *Zapania nodiflora* et une espèce de *Xanthium*. Les cimetières sont remplis d'un vrai *Aloës* et d'un *Iris*.

Le mont Carmel est boisé depuis la base jusqu'au sommet. On y trouve les arbres que j'ai cités en Palestine, tels que les Chênes, les Pistachiers, etc. Le *Laurus nobilis* y croît en grande abondance. J'ai cueilli sous l'ombrage de ces arbres l'*Hypericum hyssopifolium* et un *Genista*. Au sud-ouest, à deux lieues et demie de Kaiffa, et dans un vallon étroit, la source du Prophète Elie va arroser un grand verger, cultivé par les Arabes. Sur le cap formé par le prolongement de la chaîne du mont Carmel, et au-dessus duquel est bâti le couvent, j'ai remarqué plusieurs Liliacées et Labiées.

Le 25 août, je quittai Kaiffa, pour aller à Nazareth. Après une heure de marche vers le sud-est, nous trouvâmes plusieurs ruisseaux descendant du mont Carmel, et qui viennent former de petits lacs, autour desquels croissent en grande quantité des Graminées, Cypéracées et Joncées, ainsi qu'un *Salix*, voisin

du *subserrata*. On cultive abondamment dans la plaine le Sorgho (*Sorghum vulgare*). Au coucher du soleil, nous passâmes près d'un village nommé Beth-el-Cheyck, dont les environs sont assez bien cultivés en arbres fruitiers, parmi lesquels dominent l'Olivier et le Figuier. Nous gravîmes ensuite une petite butte couverte de gros arbres, qui m'ont semblé être des Chênes et des *Zizyphus Spina Christi*. Nous nous arrêtâmes dans une grande plaine près des puits pour prendre quelque repos. Après minuit, nous nous mimes en route, mais nous errâmes avec nos chameaux pendant près d'une heure au milieu de grands chardons (*Onopordon*) qui nous écorchaient les jambes, embarras dans lequel se trouvent souvent les voyageurs, qui cheminent de nuit dans ces pays où les routes ne sont pas merveilleusement entretenues.

Le 26 août au matin, j'arrivai à Nazareth. J'ai remarqué dans ses environs les mêmes arbres fruitiers que près de Jérusalem. En allant à Canaan en Galilée, que les Arabes nomment Keuf-el-Kanna, petit village situé à deux lieues de Nazareth, j'ai récolté dans les localités montueuses, un *Dianthus*, un *Satureja* et le *Poterium spinosum*. Je visitai ensuite les ruines du couvent de Saint-Joachim et Sainte-Anne, à une lieue et demie de Canaan. Près des sources de Sainte-Anne, j'ai trouvé quelques *Cyperus* et un *Lythrum*, voisin de l'*hyssopifolia*. Les environs sont cultivés en Vignes, Oliviers et Figuiers. Ces derniers produisent des figues, qui sont sans contredit les plus grosses que j'aie vues dans le cours de mes voyages; elles avaient plus de deux pouces de diamètre.

La montagne nommée Ghebel-Kassi, et qui est située au sud-ouest de Nazareth, est couverte de différens arbustes et arbrisseaux, tels que le *Poterium spinosum*, plusieurs *Quercus*, *Pistacia*, *Cistus*, *Genista*, diverses Labiées et Scrofularinées. Sur le sommet, j'ai trouvé le *Scilla maritima* en pleine fleur.

Le mont Tabor ou Ghebel-el-Tor, qui est au sud-est de Nazareth, et éloigné d'environ trois lieues de ce village, a la forme d'un pain de sucre. Il me fallut une heure pour en atteindre le sommet qui forme un plateau, autour duquel on voit encore les ruines d'une forte muraille. Cette montagne est cou-

ronnée de plusieurs espèces de Chênes (*Quercus coccifera, Pseudo-coccifera, Ballota*). J'y ai cueilli l'*Origanum ægyptiacum*, le *Teucrium Marum* et un *Scrofularia.*

Le 2 septembre, je partis de Nazareth pour me rendre à Tabarieh. Je traversai quelques plaines et buttes très fertiles, mais mal cultivées. Elles étaient couvertes de plantes desséchées, appartenant aux familles des Graminées, Composées et Labiées. Je n'y vis qu'un petit nombre de Crucifères, Caryophyllées et Légumineuses. Je suis arrivé dans l'après-midi à Tabarieh, ville située sur le lac qui porte le même nom. Les bords de ce lac sont couverts de pierres roulées et de rochers, entre lesquels j'ai trouvé çà et là le *Nerium Oleander*, le *Vitex Agnus castus* et le *Scilla maritima.* Vers le nord, où le Jourdain se jette dans ce lac pour le traverser, j'ai recueilli un *Jussiæa,* un *Rubus*, le *Zyziphus Spina Christi* et le *Ficus Sycomorus,* dont les fruits servent de nourriture à un grand nombre de Tortues. Au sud, à l'endroit où le fleuve sort du lac, on cultive la Canne à sucre, l'*Hibiscus esculentus* et le *Solanum Melongena.* Une espèce de *Cassia*, le *Ranunculus aquatilis*, l'*Acacia heterocarpa*, un *Inula* et un *Gypsophila* y croissaient spontanément.

(*La fin à un prochain numéro.*)

Note *additionnelle au Mémoire intitulé :* Description des Hydroléacées ; *par M.* Choisy (1).

Cette note renferme quelques renseignemens parvenus à l'auteur depuis la publication de son Mémoire.

1° *Sur le genre* Romanzowia. M. de Chamisso, qui a établi ce genre, y est revenu à deux reprises dans le journal *Linnæa* (vol. I, p. 547 ; vol. II, p. 607). Il émet l'opinion qu'on doit le classer parmi les Personées. Cette opinion a trop d'analogie avec celle que j'ai moi-même cherché à démontrer, pour que je ne

(1) Voyez *Ann. des Sc. nat.*, prem. série, t. xxx, p. 225, et *Arch. de Botanique*, t. II, p. 335.

doive pas m'empresser de la mentionner, en me félicitant d'avoir rencontré de mon côté sur ce point les traces du chemin déjà indiqué par un botaniste aussi illustre.

M. de Chamisso ajoute aux synonymes du *R. unalaschkensis* les deux suivans :

> *Saxifraga nutans*, Don. in Lin. trans., XIII, 2.
> *Saxifraga secuuda*, herb. Willd., n° 8408. Excl. fol. 4°.

Enfin il signale une seconde espèce qu'il nomme *R. sitchensis* (Linnæa, II, 609), et qui est décrite avec détail et figurée dans le Mémoire de Bongard, sur les plantes de Sitka : (Bong., *Sitch.*, p. 41, t. IV). — *R. hirsuta, pedunculis strictis, longitudine circiter calycis hirsuti, capsulâ eundem non excedente.* — In Americano littore ad Sitkam (Norfolk Sund.). — Cæterum R. Unalasckensi quam maximè affinis.

2° *Sur l'*HYDROLEA GLABRA. Cette espèce est mentionnée par Smith, dans *Rees. cycl.*, vol. XXI. Il estime, d'après l'herbier de Linné, que cette plante n'est autre que le *Lycium capsulare* L., synonyme à ajouter, et nouvelle confirmation de l'analogie signalée entre les Hydroléacées et les Solanées.

M. Schumacher décrit sous le même nom (*Hydrolea glabra* Schum., *Guin.*, p. 161) une espèce qui est la seule plante connue de cette famille, habitant dans l'Afrique continentale. Nous la nommons et caractérisons d'après cet auteur, ainsi que suit :

1 *bis* *Hydrolea guineensis.*

Char. « H. inermis, foliis lanceolatis petiolatis glabris, race-« mis axillaribus nudis paucifloris breviter pedunculatis, floribus « digynis, calycibus glabris. »

L'analogie des plantes de Guinée avec les plantes de l'Inde est un phénomène remarquable de géographie botanique ; aussi ne sommes-nous point étonné de trouver là une espèce aussi voisine de l'*H. zeylanica*.

3° *Sur deux espèces mal connues d'Hydroléacées.* Sprengel (*Syst.*, I, p. 940) caractérise ainsi que suit une plante qu'il nomme *Reichelia montevidensis.* — « R. foliis oppositis ovatis acumi-« natis sessilibus subintegerrimis subtùs cauleque ramoso dense

« lanatis, floribus axillaribus solitariis. » — Hab. Monte-Video ex Sello.

Rafinesque (*Flor. Ludov.*, p. 51) désigne sous le nom de *Hydrolia verticillata* une plante qu'il range parmi les Apocynées, et que sa description ne peut faire suffisamment connaître.

4° *Sur le genre* CODON. Ce genre, jusqu'à présent rapporté aux Solanées, vient d'être l'objet d'un examen spécial de la part de M. Don (*Edinb. new phil. journ.*, avr.-juin 1833, p. 33). Ce botaniste le classe parmi les Hydroléacées. Cette opinion cessera de paraître singulière si l'on adopte les principes en vertu desquels ces deux familles doivent être considérées comme intimement unies ; on conçoit que dans un tel état de choses, il doit se trouver des plantes qui constituent comme un passage d'un groupe à l'autre. Cependant, je l'avoue, la description des auteurs et celle de M. Don lui-même m'engagent à considérer le genre *Codon*, comme mieux placé dans les Solanées, et voici mes motifs : 1° Il possède un embryon courbé, seul caractère un peu décisif pour distinguer les Solanées des Hydroléacées dont l'embryon est droit; 2° les épines ou aiguillons foliaires qui caractérisent ce genre sont aussi chose commune dans les *Solanum*; 3° enfin l'apparence de la floraison rappelle celle des *Hyoscyamus*. Je ne trouve donc pas le changement proposé par M. Don suffisamment justifié ; mais j'y rencontre un argument de plus indiqué par la sagacité de ce botaniste en faveur des affinités que j'ai établies.

NOTE *sur la découverte d'une Mousse nouvelle pour la Flore française;* par M. CH. MONTAGNE, D. M.

Nous avons annoncé, dans un des derniers numéros des *Archives de Botanique*, qu'une Mousse nouvelle pour la France, le *Mnium cinclidioides* Hüb., avait été trouvée par M. Leo dans les prés marécageux de la Lorraine. Aujourd'hui nous nous empressons de faire savoir aux botanistes que notre ami M. le docteur Guépin, dont les nombreuses découvertes cryp-

togamiques ont déjà tant enrichi notre Flore, vient d'accroître encore nos richesses en ce genre, en trouvant, sur les murs d'ardoise, à Angers, une nouvelle espèce de Mousse, que M. Bruch a nommée *Grimmia curvata*, et dont nous donnerons ailleurs une description; et sous une cascade de la Mayenne une autre espèce, le *Trichostomum riparium* Web. et Mohr. (*Racomitrium* Brid.), qui n'avait été jusqu'ici observée qu'en Suisse et aux environs de Vienne en Autriche. Schwægrichen a très bien figuré cette Mousse; mais il est à regretter qu'il se soit contenté de décrire le péristome sans en donner un dessin exact. D'après un croquis dessiné à un très fort grossissement du microscope, nous sommes portés à croire, ou que le *Cinclidotus fontinaloides* P. B., ne devait point être séparé des *Racomitrium*, ou que l'espèce qui nous occupe doit rentrer dans le premier de ces genres. En effet, la plus grande ressemblance existe entre le péristome de ces deux Mousses, les seize dents qui le forment étant, dans l'une comme dans l'autre, réunies à leur base dans une assez grande étendue, par deux, par trois et par quatre, de manière à former une paroi percée de trous irréguliers. La coiffe, au dire de Bridel lui-même, car mon échantillon en est dépourvu, n'est pas, non plus, celle d'un *Racomitrium*, puisque, loin d'être déchiquetée à la base, elle n'offre qu'une ou deux fentes de peu d'étendue, nouveau rapport avec le *Cinclidotus*. A la vérité, les prolongemens libres et filiformes des dents ne nous paraissent point contournés en spirale comme dans les Tortules, du moins dans l'état de dessication, mais au contraire dressés et même assez écartés l'un de l'autre. Tout bien considéré, nous pensons néanmoins, et cette opinion est partagée par M. Guépin, que les caractères tant essentiels que naturels de la Mousse en question militent en faveur de sa réunion, comme espèce, au genre *Cinclidotus*, qui, de la sorte, cesserait d'être monotype.

Histoire naturelle *des végétaux Phanérogames; par M.* E. Spach. Tome I.

(In-8° de 490 pages, accompagné de planches. Paris, 1834, chez Roret. Prix : 4 fr. le texte; 3 fr. la livraison de planches, figures noires; 6 fr. figures coloriées.)

Cet ouvrage fait partie des *Suites à Buffon*, que publie M. Roret. L'auteur, zélé botaniste et aide-naturaliste de M. Mirbel, a senti combien serait difficile la tâche de décrire, ou même seulement d'indiquer, toutes les espèces connues, et il a renoncé à suivre cette voie. Mais, voulant donner à son livre un caractère d'utilité spéciale, il a fait un choix parmi les plantes nouvellement découvertes, et il a donné la préférence à celles que leur emploï dans les arts, dans l'économie domestique ou rurale et dans la médecine, recommande à l'attention; à celles qui sont douées d'une organisation curieuse et d'une physionomie originale; à tous les arbres forestiers ou d'agrément cultivés en pleine terre ou dans les serres; enfin aux espèces exotiques naturalisées ou qui méritent de l'être. Non-seulement les collections de plantes vivantes cultivées au Muséum ont mis M. Spach à même de rassembler dans cet ouvrage tout ce que l'horticulture, si enrichie depuis une dizaine d'années, offre de plus intéressant, mais encore il a été à portée de consulter et de mettre à profit les beaux recueils périodiques publiés en Angleterre et en Allemagne, ainsi que les grands ouvrages qui ont été publiés dans les temps modernes sur les plantes étrangères.

La méthode de classification que M. Spach a suivie est celle des familles naturelles, rangées d'après le livre publié par M. Bartling sous le titre d'*Ordines naturales*.

Enfin, pour compléter dignement son travail, l'auteur y a joint une série de planches représentant les plantes les plus remarquables avec de nombreux détails organographiques.

Cet ouvrage étant du nombre de ceux qui se refusent à une analyse rigoureuse, et d'ailleurs étant à la portée de tous les botanistes par la modicité de son prix, nous nous contenterons de faire ressortir les points qui nous ont semblé nouveaux ou particuliers à l'auteur.

Pag. 92 à 98. — Le genre *Gleditschia* est traité, pour ainsi dire, monographiquement par M. Spach. Il donne la description complète des espèces bien connues, qu'il range en deux sections. La première renferme les *G. triacanthos* L.; *G. ferox* Desf.; *G. Fontanesii* Spach; *G. sinensis* Lam., et *G. caspica* Desf. La seconde section ne se compose que du *G. monosperma* Walt.

Le *G. Fontanesii* est l'espèce que Desfontaines avait confondue avec le *G. ferox* dans la 3e édit. de son Catalogue du Jardin de Paris. Il a en outre pour synonyme le *G. macracantha* de Desfontaines (Traité des Arbres et Arbustes); mais ce n'est pas l'arbre ainsi nommé dans le Catalogue du Jardin de Paris, puisque celui-ci se rapporte au *G. ferox*. Les pépiniéristes le confondent souvent avec le *G. sinensis*, auquel il ressemble par le feuillage, mais qui en diffère beaucoup par ses légumes très larges.

Pag. 342 à 353. — Les Lupins forment un genre d'un grand intérêt, tant pour l'agronome que pour l'horticulteur. Le botaniste l'a vu augmenter, dans ces derniers temps, d'un grand nombre d'espèces nouvelles, dues, en grande partie, aux découvertes du voyageur Douglas dans la Californie et dans le nord-ouest de l'Amérique. Elles font aujourd'hui l'ornement de nos jardins, où leur culture est des plus faciles. M. Spach en a décrit vingt-neuf espèces.

Pag. 382. — *Amygdalus orientalis.* Cette espèce a été placée fort mal à propos dans la section des Amandiers à calice tubuleux. M. Spach l'a mise à la place qu'elle doit occuper, et il a refait le caractère spécifique.

Pag. 382. — *Amygdalus pedunculata* Pallas. M. Spach a exhumé cette espèce très distincte des Mémoires de l'Académie de Pétersbourg; il n'en est fait aucune mention, ni dans le *Prodromus* de M. de Candolle, ni dans aucun autre ouvrage général.

Pag. 383 et 384. — *Amygdalus nana* et *georgica.* L'auteur a donné le caractère de ces deux espèces, fort mal distinguées jusqu'à présent.

Pag. 409 et 410. — *Cerasus Mahaleb* et *Cerasus Fontane-*

siana Spach (*Prunus græca* H. P.). Ces deux espèces n'avaient pas été bien distinguées ailleurs.

Pag. 412 à 417. — *Cerasus* (section des *Padus*). Plusieurs espèces nouvelles de ce genre sont décrites par M. Spach (*C. oxipyrena ; C. micrantha; C. densiflora; C. fimbriata*).

Pag. 423. — *Cerasus prostrata* et *Cerasus incana*. L'auteur fait ressortir les caractères de ces deux espèces, confondues par M. Seringe, et il en donne les descriptions complètes. Elles forment une section très distincte dans le genre.

Pag. 437. — *Spiræa decumbens*. La description de cette espèce était désirée. M. Spach relève aussi une erreur de M. Reichenbach qui l'a confondue mal à propos avec le *Spiræa flexuosa* Cambess.

Genera Plantarum *floræ Germanicæ, Iconibus et descriptionibus illustrata, auctore* Th.-Fr.-Lud. Nees ab Esenbeck.

(Fasc. 2. Bonn (1833), Henry et Cohen. Prix : 4 fr.)

En annonçant dans les *Archives de Botanique* (vol. II, p. 159) la publication de la première livraison de cet important ouvrage, nous avons indiqué le plan que l'auteur s'est proposé de suivre, et la manière digne des plus grands éloges dont il l'a exécuté. Nous nous bornerons donc à dire que la seconde livraison ne le cède en rien à la première par l'exactitude des dessins, ni par la perfection apportée dans l'exécution des planches. Voici les genres que renferment la seconde livraison : *Typha, Sparganium, Acorus, Calla, Arum, Juncus, Luzula, Triglochin, Scheuchzeria, Veratrum, Tofieldia, Smilax, Ruscus, Asparagus, Convallaria, Polygonatum, Majanthemum, Streptopus, Paris, Tamus.*

Observations *sur quelques espèces de Parietaria;* par L.-C. Treviranus (*Flora*, 1833, p. 481).

Linné paraît avoir donné, à différentes époques de sa vie, le nom de *Parietaria officinalis* à deux plantes distinctes. Celle

à laquelle il donna d'abord ce nom, et que Smith appela aussi *P. officinalis*, est le *P. judaica* L., répandu en Angleterre; on le retrouve sur les bords du Rhin, et il couvre également les murs des environs de Paris. On sait que M. Koch, pour obvier aux inconvéniens qui doivent naître de cette confusion, a proposé pour l'une le nom de *P. erecta*, et pour l'autre celui de *P. diffusa*. Cette seconde espèce paraît avoir été désignée par Linné sous le nom de *P. judaica*, seulement dans la seconde édition du *Species Plantarum*. Dans son *Mantissa secunda* il paraît avoir admis sous ce même nom le *P. punctata* Willd., qui a peut-être pour synonyme le *P. micrantha* Ledebour. — M. Tréviranus pense que les *P. officinalis* et *pensylvanica* sont suffisamment distincts, et il en indique les principaux caractères. — La plante de Corse que le capitaine Soleirol avait distribuée sous le nom de *P. repens*, fut appelée par Sprengel *P. Soleirolii;* M. Requien en forma le genre *Helxine;* Viviani la nomma *P. lusitanica* L., et Moris lui donna le nom de *P. cretica* L. Mais ces deux dernières espèces Linnéennes en sont distinctes. Le genre *Helxine* de Requien a pour caractère un involucre renfermant une seule fleur, tandis qu'il y en a plusieurs dans les *Parietaria*. M. Tréviranus n'a point trouvé de différence dans le nombre des parties florales selon le sexe des fleurs; il n'est point d'avis de conserver le genre *Helxine*, et voudrait voir maintenir le nom de *Parietaria Soleirolii*, dont il donne une nouvelle phrase caractéristique faite sur des échantillons rapportés de Sardaigne par M. Müller, voyageur de la Société d'Esslingen.

Conspectus *criticus Diatomacearum, auct.* Car.-Ad. Agardh.

(Soixante-six pages in-8°. Lund, 1830-1832.)

M. Agardh publie ce Conspectus sous la forme de quatre dissertations académiques, soutenues par des docteurs en philosophie, dont les noms sont d'autant moins importans à connaître, qu'ils paraissent être entièrement étrangers au travail qu'ils ont présenté, comme cela se pratique encore dans plusieurs

universités. Il y a quelques années que, dans un voyage fait à travers l'Allemagne et sur les bords de la mer Adriatique, l'auteur a découvert et décrit dans le *Flora* de 1826 un bon nombre de plantes nouvelles appartenant au groupe des Diatomacées. Il réunit dans son nouveau *Conspectus* tout ce que ses travaux et ceux de quelques autres botanistes, surtout du professeur Leiblein Wurtzbourg, ont fait connaître sur ce groupe de plantes.

Son travail est divisé en trois sections : *Cymbelleæ*, *Styllarieæ* et *Fragilarieæ*. Après l'exposition des caractères de chaque genre, l'auteur donne des détails sur son histoire, et émet des idées très intéressantes sur l'affinité des diverses plantes qu'il a examinées. L'ouvrage de M. Agardh ne comporte point un extrait, et tous ceux qui s'occupent de l'éttude des algues ne manqueront point de se le procurer; nous nous bornerons donc à indiquer les différens genres admis par l'auteur, avec le nombre d'espèces qu'il décrit dans chacun.

Sect. I. Cymbelleæ. — 1. *Cymbella* (17); 2. *Schizonema* (19); 3. *Micromega* (6); 4. *Berckeleya* (1); 5. *Homœocladea* (2); 6. *Gloiodictyon* (1); 7. *Hydrurus* (5); 8. *Gloionema* (4); *Gomphonema* (11).

Sect. II. Styllarieæ. — 1. *Styllaria* (2); 2. *Meridion* (3); 3. *Licmophora* (4).

Sect. III. Fragilarieæ. Formant deux tribus.

A. Diatomeæ : 1. *Frustulia* (6); 2. *Diatoma* (16); 3. *Isthmia* (2); 4. *Odontella* (1); 5. *Desmidium* (3).

B. Fragilarineæ : 6. *Achnanthes* (5); 7. *Striatella* (2); 8. *Fragilaria* (3); 9. *Grammonema* (2); 10. *Meloseira* (4). — Species inquirendæ 2.

Plantes Cryptogames *nouvelles ou peu connues, décrites et figurées par M.* W. J. Hooker, *dans le second volume des* Botanical Miscellany.

Nous allons donner, comme nous l'avons déjà fait pour les plantes phanérogames (voyez *Arch. de Botan.*, 1, 365), les caractères des espèces et des genres nouveaux appartenant à la

cryptogamie, que M. Hooker a décrits et figurés dans ses *Botanical miscellany*, et nous citerons quelques-unes des observations qui accompagnent chaque plante.

Jungermania Berteroana (p. 148, t. LXXVIII).—« Caule subsimplici erecto, foliis bifariam imbricatis horizontalibus inæqualiter bilobis, lobis verticalibus angustè seu oblongo-ovatis, majori spinuloso-dentato, minori majoris lobi paginæ affixo integerrimo, stipulis parvis quadratis emarginatis integerrimis. »

Se trouve sur les rochers et dans les endroits humides de l'île de Juan-Fernandez, 1830. D. Bertero.

Cyclomyces fusca (p. 150, t. LXXIX).—Ce champignon, très élégant, qui forme le type d'un genre nouveau, a été communiqué à M. Hooker par MM. Telfair et Bojer, de l'île Maurice; le nom qui lui a été donné est de Kunze. Mais M. Hooker ne sait pas dans quel ouvrage il a été ainsi désigné, ou si, comme il le soupçonne, c'est dans un manuscrit de cet auteur. Voici les caractères génériques et spécifiques de cette plante :

Cyclomyces, Kunze (*Loxophyllum*, Klotzsch. manuscr.). — « Hymenium sinuoso-lamellatum, e lamellis transversis basim arcuatim ambiens, oculo armato scabriusculum, margine plerumquè nunc lamellas anastomosantes nunc poros elongatos referens, cum pilei substantiâ homogeneum et concretum (lamellas ut in Dædaleâ nunquam conjunctione membrana duplici). Substantia coriacea, fibrosa. » — Genus à Dædaleâ satis distinctum. (Klotzsch. manuscr.)

Ccylomyces fusca Kunze (*Loxophyllum velutinum* Klotzsch, manuscr.). — « Pileus sessilis, imbricatus, basi effusus, coriaceo-tenuis, cerasino-fuscus, eleganter velutinus, zonis concoloribus, margine subpatente undulato, 2-2½ uncias latus, unciam circiter longus, lamellis transversis densis interruptis castaneo-fuscis, lineam altis, aculeis setiformibus minutissimis distantibus obtectis, subinde crenulato-incisis, margine in poros abeuntibus. » (Klotzsch. manuscr.)

Simblum periphragmoides (p. 164, t. LXXXVI). — Ord. Angiogastres, Nees, Fries. Subord. Phalloideæ. Fr.

« Volva sessilis, radiculosa, rotundata, receptaculum includens, in 2-3 partibus inæqualibus rumpens. Receptaculum amplum,

subglobosum, cum stipite contiguum et concretum, liquorem mucosum continens, massa farinacea sporidifera intermixta. Stipes dein fistulosus, a volvâ distinctus, lacunosus, striatus, integer, in capitulum hemisphæricum e ramis cancellato anastomosantibus, crispis, obliquis confluens.» —Genus inter *Phallos Lysuros* et *Clathros* medium. Nomen ab σιμβλον, *favus*.

Se trouve au Bois-Chéri, dans l'île Maurice. (D. Telfair.)

« Volva albida, vaginata, 3-4-fida. Stipes 3-4 uncias longus, 2 uncias latus, valdè cellulosus, mucosus, fistulosus, striatus, flavescens, capitulo seu receptaculo terminatus. Receptaculum hemisphæricum fere globosum, cancellatum, areolis pentagonis ad margines pulcherrimè crispatis. Sporidia pulposa, atro-virescentia. » (Klotzsch.)

Ulothrix, *genre nouveau de la famille des Algues, établi par* Fr. Kutzing. (*Flora*, 1833, p. 517.)

Parmi les espèces à fils simples du genre *Conferva* se trouve un groupe distingué par des caractères fort constans ; l'auteur en forme le genre *Ulothrix*, qu'il place entre le *Lyngbya* et le *Conferva*, et auprès du *Sphaeroplea* et du *Zygnema*.

Dans les véritables Conferves, les articulations sont séparées par une cloison qui ne se trouve point dans les Ulothrix, Sphaeroplea et Zygnema. Dans toutes les espèces comprises dans le genre établi par M. Kützing, les fils sont courbés, crispés ou tordus ; la longueur des articulations n'en surpasse point le diamètre : ce dernier caractère les rapproche davantage des Oscillatoires. Voici le caractère du genre *Ulothrix* : « Fila « (simplicia, affixa) sine muco matricali, attenuata, rigidius- « cula, tranquilla, articulata, geniculis annularibus, annulis « remotiusculis. Massa sporacea interna demum plerumque in « fascias vel globulos collabens. »

Les espèces sont les suivantes : 1. *U. tenuissima* K. n. sp. — 2. *U. muralis*. Conferva Dillw. — 3. *U. zonata*. Conferva Web. et Mohr. — 4. *U. dissiliens*. Conferva Dillw. — 5. *U. compacta*. Conferva Roth. — 6. *U. capillaris*. Conferva Ag.

Algarum *aquæ dulcis Germanicarum Decades* 1 *et* 2; *collegit* Frid. Kutzing.

(In-8°. Halle, 1833; Schwetzchke. Prix de la livraison : 2 fr. 70 c.)

M. Kützing s'est proposé de publier successivement les algues d'eau douce de l'Allemagne. Différens articles insérés par lui dans le *Linnæa* font voir qu'il est à même d'entreprendre une telle publication. Voici les noms des espèces renfermées dans les deux décades, et accompagnées chacune d'une phrase diagnostique : 1. *Frustulia ulva* K. — 2. *Sigmatella Nitzschii* K. Ce genre nouveau est formé sur le *Bacillaria sigmoidea* Nitzsch : M. Kützing ignorait alors encore que M. Agardh a placé cette espèce dans le genre Cymbella. — 3. *Melosira orichalcea* K. — 4. *Diatoma fenestratum* Lingb. — 5. *Calothrix lanata* Ag. — 6. *C. mirabilis* Ag. — 7. *C. ægagrophila* K., formé sur le *Conferva coactilis* Sprengel, Fl. Hall., éd. 2.—8. *Hygrocrocis olivacea Ag.* — 9. *Leptomitus plumula* K. — 10. *Mougeotia genuflexa* Ag. — 11. *Frustulia coffeæformis* Ag. — 12. *Achnanthes exilis* K. — 13. *Gomphonema geminatum* Ag. — 14. *Oscillatoria anguina* Bory.—15. *O. rupestris* Ag.—16. *O. alba* Ag. —17. *Sclerothrix callitriche* K., genre nouveau.—18. *Zygnema deciminum* Ag. — 19. *Draparnaldia plumosa* Ag. — 20. *Conferva globulina* K. Comme on voit, les espèces publiées par M. Kützing sont curieuses, d'autant plus qu'un grand nombre d'entre elles sont méconnues à cause de leur petitesse. Mais nous avouerons que nous aurions désiré voir l'auteur mieux exécuter sa publication des algues; en effet, il est à peu près impossible d'examiner les échantillons de la collection; quelques-uns sont si minces qu'on a de la peine à les apercevoir; en outre, ils sont toujours uniques. Il serait donc à désirer que M. Kützing, s'il continue ses publications, donne des échantillons plus parfaits et plus nombreux, qu'il les colle sur du papier bien blanc, et qu'il choisisse pour les espèces les plus petites un verre moins épais que l'est celui qu'on prend ordinairement pour les carreaux de vitre.

Second Mémoire *sur les Céramiées*, par M. L. E. Duby, lu à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

(In-4° de 25 pages, accompagné de cinq planches gravées et coloriées.)

Dans un premier mémoire, l'auteur a essayé d'appliquer à la classification des genres du groupe des Céramiées, certains principes de taxonomie tirés de la considération soit des organes de la reproduction, soit du port des espèces qui le composent. Depuis la publication de ce mémoire, dont il a été rendu un compte fort détaillé dans les Archives de botanique (V. le cahier de mai 1833), le professeur Agardh a fait paraître la première section du second volume de son *Species Algarum*, dans laquelle se trouve une nouvelle circonscription du groupe dont il s'agit, différente de celle adoptée par l'auteur dans son *Synopsis*; c'est à combattre les principes qui ont dirigé ce célèbre Algologue, dans l'établissement des genres qui composent sa tribu des Céramiées, que M. Duby consacre presque en entier ce nouveau mémoire. Aussi nous garderons-nous bien de le suivre dans sa polémique, qui peut être fort profitable à la science, mais dont ce n'est pas ici le lieu de nous occuper. Nous nous bornerons à indiquer les changemens que, par suite de nouvelles observations, ou de la découverte d'espèces nouvelles, M. Duby a été conduit à faire dans la distribution des genres et des espèces, primitivement adoptés par lui.

Ainsi, il admet deux nouveaux genres de la création du professeur suédois. Ce sont: 1° Le genre *Dasya*, un des plus élégans du groupe, et qui se compose dans le *Species Algarum* de sept espèces réduites à quatre par l'auteur du mémoire. Les espèces conservées sont: *D. plana*, Ag., auquel est réuni le *D. simpliciuscula*, Ag. (*Ceramium ocellatum*, Gratel.), qui n'en diffère pas spécifiquement selon M. Duby; *D. elegans*, Ag.; *Dasya coccinea*, Ag. (*Ceramium coccineum*, DC.); et *D. spinella*, Ag. Nous ne possédons en France que les trois premières. 2° Le genre *Wrangelia*, Ag., qui comprend deux espèces fort rares, mais dont l'une a pourtant été trouvée à Cette.

M. Duby saisit cette occasion pour publier deux espèces de

Ceramium, nouvellement découvertes sur les côtes de France. L'une tout-à-fait nouvelle est le *C. Perreymondi*, Duby, dont voici les caractères : « C. roseo-fuscescens viridescensve cæspi- « tosum flaccidum ramosissimum, filamentis dichotomis mem- « branaceis, ramulis fasciculato-fastigiatis brevibus apice obtu- « sissimis subclavulatis, articulis diametro 3°-6°-ve longioribus, « conceptaculis pyriformibus subsessilibus congestis secus arti- « culos superiores dispositis multis obscurioribus, massam spo- « raceam compactam foventibus. » Ad oras maris Mediterranei prope *Frejus* detexit cl. Perreymond.

L'autre est le *C. pedicellatum*, Dub. (non DC., nec Fl. Dan.) : « Amœnissime roseum cespitosum subdiffusum flaccidum ramo- « sum, filamentis dichotomis setaceis, ramulis terminalibus ab- « breviatis furcatis acutis sensim attenuatis, articulis ad genicula « inflatis, latis diametro 4°-6°-ve longioribus, conceptaculis gros- « sis axillaribus breviter pedicellatis pyriformibus massam atro- « purpuream sporaceam compactam foventibus. » Rarissimam speciem ad littora Oceani prope *Brest.* detexit cl. Crouan, ad oras Angliæ indicant cl. Dillw. et Smith. *Conferva pedicellata*, Dillwyn.-*Callithamnion pedicellatum*, Ag.

Pour éviter que l'on ne confonde cette espèce avec le *C. clavægerum*, Bonnem., qui lui-même diffère beaucoup du *C. clavulatum*, Ag., M. Duby fait ressortir dans deux figures les caractères propres à les faire distinguer.

L'auteur relève aussi une erreur qui s'est glissée dans le *Botanicon Gallicum*, à l'occasion du *C. Boucheri* (mal à propos nommé *Boucheti*), où, sous ce nom, il a décrit des échantillons méditerranéens du *Dasya spinella*, Ag. Il faut donc effacer la phrase et la remplacer par celle-ci : « *C. Boucheri*, roseum, « siccum roseo-viridescens, densè cæspitosum intertextum flac- « cidum diffusum tenue ramosissimum, filamentis cartilagineis, « ramis alternis ramosis a basi dichotomo-divaricatis, ramulis « attenuatis acutis, articulis ramorum striatis diametro 6°-8° lon- « gioribus, ramulorum diaphanis diametro 2°-3°-ve longioribus. » — Ad rupes marinas Armoraciæ prope *Brest.* cl. Crouan. *Gaillona Boucheri*, Bonnem, Ess. Hydr. ex Crouan (v. s. sine concept.).

Ce mémoire est accompagné de cinq planches, dessinées et lithographiées par l'auteur, représentant une vingtaine d'espèces de Céramiées.

EXPOSITION *des tissus élémentaires des plantes, avec quelques exemples de circulation végétale;*

Par HENRI SLACK (1).

Les figures ci-jointes représentant les objets à la dissection et à l'examen desquels mon microscope a été principalement appliqué, doivent être regardées comme des exemples de l'art d'observer sans la moindre prétention à aucune découverte originale. Quant aux observations sur les mouvemens des fluides dans les plantes, les figures de la pl. VIII doivent être considérées plutôt comme des essais pour rendre les descriptions plus intelligibles que comme des représentations exactes des beaux phénomènes qui s'offrent à la vue au moment de l'observation sous le microscope, et dont il est impossible de donner par le dessin une idée très précise. La supériorité avec laquelle les gravures ont été exécutées par M. Turrell, a conservé aux tissus végétaux l'apparence exacte qu'ils ont sous l'instrument : je crois que jusqu'à ce jour elles sont sans égales (2).

La pl. VII représente les principales variétés des formes primitives du tissu végétal. Comme elles ne sont pas dessinées sur une échelle précise, il devient nécessaire de donner quelques explications sur leurs dimensions respectives.

Les organes élémentaires des plantes sont compris dans quatre divisions ou classes distinctes, savoir : le tissu cellulaire, la fibre ligneuse, les trachées ou vaisseaux spiraux, et les fausses trachées, vaisseaux rayés ou ponctués ; mais ces tissus ont une grande analogie de structure, et, dans beaucoup de circonstances, nous les voyons passer insensiblement d'une forme à une autre. On peut les considérer tous comme composés d'une membrane délicate, transparente, qui paraît imperforée, et qui forme une cavité ou sac fermé, sphérique, dodécaédrique, fusi-

(1) Extrait d'un Mémoire sur le perfectionnement du microscope, inséré dans les *Transactions of the Society of Arts, Manufactures, Commerce, etc.*, vol. 49.

(2) Nous avons tâché, en reproduisant ces figures, de leur conserver la perfection qu'elles ont dans l'original.

forme, ou d'une figure très irrégulière dans les vésicules du tissu cellulaire, ou allongé en tubes terminés en cônes, comme dans la fibre ligneuse, les vaisseaux, et la membrane qui entoure la fibre ou le fil des vaisseaux spiraux; dans le tissu cellulaire et la fibre ligneuse, le sac est ordinairement parfaitement simple; mais, dans les vaisseaux spiraux et dans la plupart des autres vaisseaux, il se développpe dans l'intérieur une fibre particulière ou un fil, qui affecte diverses formes. On peut montrer dans beaucoup de cas que les vaisseaux réticulés et ponctués, et les vésicules du tissu cellulaire qui présentent le même caractère, résultent de l'adhérence du fil primitif développé en spirale. On rencontre cependant des exemples de tissu cellulaire, de fibre ligneuse, et peut-être quelques vaisseaux ponctués, dans lesquels les ponctuations ne peuvent en aucune manière être rapportées à cette cause, mais paraissent dues à des corps adhérens à la membrane, et non à des ponctuations ou à des perforations dans sa substance.

La pl. vii, fig. 1, représente ce que l'on peut considérer comme la forme normale du tissu cellulaire, consistant en des vésicules presque sphériques, ayant une membrane parfaitement transparente, sans aucune marque ou perforation visibles. Les variétés de forme que prennent les cellules dans les différentes plantes et dans les diverses parties de la même plante, paraissent dues aux différens degrés de pression qu'elles éprouvent. La fig. 2 représente des cellules qui ont perdu leur forme arrondie par la compression. La fig. 3 offre des cellules composées d'une membrane comme la précédente, dans l'intérieur de laquelle des fibres ou fils se sont développés en spirale; ces derniers sont toujours adhérens à la membrane qui se déchire lorsqu'ils viennent à être déroulés, ce qui sans doute a fait naître l'idée que les fibres sont réunies par la membrane et non renfermées dans un sac membraneux: mais la surface unie de la cellule indique l'exactitude de la dernière opinion. Dans la fig. 3, *a*, la fibre est en partie déroulée, et la cellule déchirée reste ouverte. Les cellules de la fig. 4 paraissent formées d'un fil roulé très serré sur lui-même, et l'existence de la membrane qui l'enveloppe n'est pas évidente; elles sont quelquefois mêlées avec

des cellules membraneuses simples, comme en *a*. Dans la même plante d'où la fig. 3 a été tirée, on peut observer des cellules, comme dans la fig. 5 présentant de petits espaces aréolaires entre lesquels sont des traces de la fibre spirale primitive ; ces espaces ne sont autre chose que des parties de la membrane non couverte par le fil spiral interne qui dans les autres parties lui adhère fortement. Ces vésicules paraissent former une transition de la fig. 3 à la fig. 6, qui représente des cellules de la même plante, dont les ponctuations seules sont restées, les fils spiraux étant entièrement confondus. Ces cellules spirales et ponctuées se rencontrent principalement dans les Orchidées. Les fig. 3, 5 et 6 sont faites d'après une préparation de M. Valentine. Le tissu cellulaire membraneux simple existe dans tous les végétaux. La grosseur des cellules de ce tissu est très variable : leur diamètre est ordinairement d'$\frac{1}{300}$ à $\frac{1}{500}$ de pouce ; mais on en trouve de toutes les dimensions depuis $\frac{1}{30}$ jusqu'à $\frac{1}{1000}$ de pouce. On voit dans la fig. 7 des vésicules plus allongées, sans fibre spirale et sans aucune raie. La fig. 8 représente un petit vaisseau spiral, qu'on peut considérer comme une enveloppe membraneuse semblable à la cellule *a*, fig. 7, dans laquelle s'est développé un fil spiral. Les fig. 9 et 10 sont des cellules allongées de l'aile de la graine du *Bignonia multijuga*, dessinées d'après une préparation faite par M. Griffith. On voit dans la fig. 9 des traces d'une fibre spirale qui s'est soudée partiellement, ce qui lui donne une apparence plutôt réticulée. Dans la fig. 10 les cellules sont ponctuées, et on n'aperçoit aucune trace de fil spiral. Il paraît d'après cela qu'il existe entre les fig. 7, 8, 9 et 10 les mêmes relations qu'entre les fig. 1, 3, 5 et 6, ce qui indique une même transition. Les fig. 11, 12 et 13 ont une relation semblable. La fig. 11 représente des cellules simples placées bout à bout. La fig. 12 des cellules avec une fibre spirale un peu allongée, et dans la même position. La fig. 13 est en apparence un tube continu ou un vaisseau ponctué : son origine cependant est indiquée par des articulations à des intervalles réguliers. Dans le premier cas les cellules spirales placées bout à bout comme dans la fig. 12 ont pu d'abord devenir des cellules ponctuées, par une transition semblable à celle qu'on voit dans les fig. 3, 5 et 6, et dans

ce cas la membrane s'oblitérant quelquefois entièrement ou en partie aux points de jonction des vésicules, il en résulte un vaisseau ponctué et articulé : dans les vaisseaux de cette espèce il reste souvent une cloison membraneuse. Le vaisseau représenté par la fig. 13 a été pris sur l'*Hippuris*. Nous ferons observer que les cellules allongées des fig. 7, 9 et 10 sont peut-être un état intermédiaire entre les tissus cellulaire et ligneux.

L'existence d'un sac membraneux clos dans tous les cas de structure cellulaire peut au premier abord être considéré comme contredite par l'inspection de la fig. 14, où les cellules sont placées bout à bout, et paraissent avoir leurs extrémités ouvertes en *a* et *b*. Mais il peut se faire qu'en *c* et *d* la cloison membraneuse existe encore, et que la séparation des cellules en *a* et *b* ait déterminé la rupture de la membrane. Cependant il se rencontre des cas fréquens de formation de tubes continus par l'oblitération d'une portion des cellules juxta-posées. On en voit un exemple dans la fig. 15 qui représente deux articulations d'un long vaisseau ponctué provenant du *Dahlia* : son origine est sans aucun doute la même que celle de la fig. 13. Lorsque les extrémités coniques de deux vaisseaux se trouvent en contact immédiat, la membrane s'oblitère souvent au point d'union, des barres transversales restent seules, comme on le voit dans la fig. 14½, qui est l'extrémité d'un vaisseau du *Phœnix dactylifera*. Ce vaisseau ponctué qui doit son origine, suivant la supposition qui sera développée plus loin, à l'adhérence d'une fibre spirale interne, était appliqué contre un vaisseau voisin par la surface *a b* qui paraît grillagée par suite des restes de la fibre spirale primitive qui s'étend à travers l'ouverture laissée par l'enveloppe membraneuse qui a disparu. On peut voir que ces barres transversales, débris de la fibre spirale primitive, traversent toujours la membrane entre les ponctuations qui sont sur le vaisseau. Cette disposition indique clairement que ces points ne sont autre chose que des parties de la membrane non couverte par la fibre intérieure. L'apparence des vaisseaux, dans les fig. 5, 6, 10, 13, 14' et 15 paraît provenir de simples adhérences, mais elles peuvent en outre être la suite de quelque développement transversal de la fibre interne, aussi bien que de sa ramification.

Si nous procédons actuellement à l'examen des vaisseaux spiraux et annulaires, des vaisseaux réticulés et ponctués, nous verrons que nous n'abordons pas une structure entièrement neuve, mais qu'il existe une grande analogie entre ces formes et celles du tissu cellulaire décrit ci-dessus. Cette similitude de conformation pourrait nous autoriser à ne pas accorder au tissu cellulaire et au tissu vasculaire des fonctions entièrement distinctes dans l'économie des végétaux.

Un vaisseau spiral paraît consister en une cellule tubuleuse très allongée, terminée en cône fermé, et en une ou plusieurs fibres développées en spirale dans son intérieur. L'existence de l'enveloppe membraneuse n'est pas toujours évidente là où les tours du fil spiral sont en contact immédiat, et lorsque la fibre est déroulée, elle ne devient pas apparente par suite de son adhérence intime au fil, et de sa rupture lorsque ce dernier se déroule. La fig. 16 nous offre une portion d'un tube simple, membraneux, terminé en cône; il se rencontre dans plusieurs plantes, et il est plus large que le tissu fibreux ordinaire : on le distingue bien dans l'Asperge. Si nous supposons que dans ce tube il se développe une simple fibre intimement roulée sur elle-même, nous aurons un vaisseau représenté par la fig. 17; s'il se développe deux ou un plus grand nombre de fibres, nous aurons des vaisseaux spiraux composés, voyez fig. 18 et 19. Les fibres d'un vaisseau composé tournent toujours dans la même direction, formant ordinairement une vis dont la spire va de droite à gauche, voyez fig. 18. On n'aperçoit distinctement cette direction que lorsque la surface supérieure du vaisseau se trouve placée au foyer. L'erreur de ceux qui supposent que les spires tournent en sens opposés dans le même vaisseau, provient de ce qu'une partie de la surface supérieure et de la surface inférieure s'est trouvée en même temps au foyer.

Les vaisseaux annulaires peuvent être composés d'anneaux distincts renfermés dans une membrane très apparente, fig. 21, *a*, ou bien ils sont formés d'anneaux dont les uns sont distincts et les autres attachés à une portion de fibre spirale, fig. 20 et 21, *b* : dans quelques vaisseaux ces anneaux sont très rapprochés; dans d'autres ils sont à de grands intervalles. Si nous sui-

vons ces vaisseaux dans une certaine étendue, nous trouvons généralement, sinon constamment, des traces de fibres spirales; comme on peut observer ces vaisseaux dans tous les états de transition de la spirale parfaite à la structure annulaire, il est probable que la tendance primitive était le développement d'une fibre spirale; mais que dans la formation du vaisseau l'enveloppe membraneuse s'étant accrue plus promptement que la fibre, cette dernière s'est rompue et contractée en anneaux. Tel est peut-être le mode de formation des vaisseaux, tels que ceux des fig. 20 et 21, *a*, *b*. Mais il existe des vaisseaux annulaires dont les anneaux sont presque en contact, et dont nous pourrions difficilement expliquer la formation de cette manière. La fig. 20 représente une portion d'un vaisseau pris sur un pétiole de la Rhubarbe cultivée; il paraît qu'il ne contenait primitivement qu'une fibre spirale qui par sa bifurcation a donné naissance à une double spire, comme on le voit en *a* : ces deux fibres se réunissent ensuite. On remarque dans la fig. 21, *c*, des exemples d'une bifurcation semblable et d'une tendance de la fibre à se ramifier. Le fil simple de la fig. 20 est brisé en *c*, et, se recourbant sur lui-même, il se forme un anneau; les deux autres anneaux voisins sont formés de la même manière, mais ils restent unis par une portion de la fibre spirale : en *d* on voit un anneau provenant de l'adhérence de la fibre, et au-dessus sont deux anneaux parfaits. La distance des anneaux peut dépendre en partie du rapprochement de la fibre spirale primitive, mais elle peut aussi être influencée par l'accroissement consécutif de la partie de la plante dans laquelle le vaisseau est situé. Les trois vaisseaux de la fig. 21 sont extraits d'un même faisceau, dans le pétiole de la Rhubarbe. On peut remarquer que *a* est d'un diamètre plus petit que *b*; que *b* est moindre que *c*, et qu'en *a* les anneaux sont plus espacés qu'en *b*. Il est probable que le vaisseau *a* s'est formé lorsque la feuille était encore peu développée, *b* lorsqu'elle a pris plus d'accroissement, et *c* plus tard encore. La dimension des vaisseaux présentant dans chaque cas, à l'époque de leur formation, la même proportion par rapport au pétiole, le vaisseau *a* ayant existé durant une plus longue période de l'accroissement de la plante, peut avoir par ce motif un plus

grand nombre d'anneaux parfaits et des anneaux plus espacés. Le pétiole ayant continué de grandir, le vaisseau *c* peut avoir pris le caractère de *b*, et *b* celui de *a*; ou bien *c* peut avoir été réduit à la même apparence que *a*. Ces passages s'observent dans d'autres portions des mêmes vaisseaux qui sont dessinées dans la fig. 21, cette figure ne représentant qu'une petite partie de ces trois vaisseaux.

Les fig. 22, 23, 24 et 25 donnent une idée claire du passage des vaisseaux spiraux aux fausses trachées réticulées et ponctuées. La fig. 22 représente deux vaisseaux tirés de la Rhubarbe; le vaisseau *a* offre en *c* une spire double qui sans doute provient de la bifurcation d'une fibre simple, comme en *c*, fig. 21; en *d* et en *e*, par l'anastomose des fibres, il devient réticulé, et en *f* il prend l'apparence ponctuée, comme celle que l'on voit dans le vaisseau *b*, qui complète le passage au vrai vaisseau ponctué. Mais, en le suivant dans toute son étendue, nous trouverons des parties ayant une texture réticulée, et même des traces de la fibre spirale primitive; dans la formation des vaisseaux, fig. 22, les fibres internes paraissent non seulement s'être anastomosées, mais dans quelques parties elles ont donné naissance à des processus ou rameaux qui les réunissent, comme on le voit en *d* et en *e* sur le vaisseau *a*. Comme nous admettons que les vaisseaux annulaires les plus parfaits, et ceux dont les anneaux sont les plus espacés, ont existé durant la période de l'allongement principal de la plante, nous pouvons concevoir de même que les vaisseaux comme *b*, fig. 22, provenant d'adhérences et d'anastomoses entre la fibre spirale, ont été formés lorsque la plante avait presque cessé de s'accroître. Nous pouvons alléguer la différence de diamètre des vaisseaux *a* et *b*, fig. 22, comme preuve de ce dernier mode de formation. La fig. 23 est un vaisseau tiré de la racine de la Jacinthe. Il est formé de la même manière que le dernier; mais ici l'adhérence de la fibre n'a pas donné lieu à la formation d'un vaisseau ponctué. La fig. 24 est une portion de l'extrémité d'un vaisseau dans lequel les fibres étaient primitivement plus serrées que dans le précédent, et par conséquent, lorsqu'elles se sont anastomosées partiellement, elles ont formé des ponctuations plus petites et plus nombreuses. En *a* est une petite partie

déroulée, montrant sa texture spirale qu'on pourrait distinguer clairement sans déroulement en suivant le vaisseau dans une certaine étendue. En *b* on voit l'extrémité conique ordinaire de ces vaisseaux. La fig. 25 est une portion d'un vaisseau ponctué, sur lequel les ponctuations sont d'une dimension plus uniforme, et sont arrangées plus régulièrement que dans le précédent. Son origine, par suite d'adhérence de la fibre spirale, est moins évidente, ce vaisseau étant ponctué partout; mais la manière dont il se déroule en spirale, comme on le voit en *a*, et son analogie intime avec les vaisseaux, tels que *b*, fig. 22, peuvent lui faire attribuer un même mode de formation. Des vaisseaux ponctués de la même manière offrent souvent des marques transversales qui indiquent une division en cellules, comme on l'a vu plus haut dans les fig. 13 et 15, où leur origine probable a aussi été expliquée. Le docteur Bischoff considère les points de ces vaisseaux, fig. 25, comme provenant de la rupture de la fibre spirale en petites parties qui adhèrent à la membrane, et il conçoit ainsi la transition des trachées aux vaisseaux annulaires, et de ces derniers aux vaisseaux ponctués. M. Lindley a reproduit une figure imaginaire de Bischoff dans l'excellent ouvrage qu'il a publié dernièrement sous le titre d'*Introduction à la Botanique.* Cependant si les points sur ces espèces de vaisseaux doivent être attribués à une altération quelconque dans la fibre intérieure, leur origine, par suite de son accroissement et de son adhérence, est peut-être l'opinion la plus probable : elle est fortifiée par leur analogie avec d'autres vaisseaux, tels que ceux des fig. 22, *b*, et 24, et le fait que ces vaisseaux se déroulent en spirale ne peut pas être attribué à la circonstance des petits fragmens de la fibre qui adhèrent à la membrane; mais on pourrait supposer que ce serait le cas si la continuité de la fibre interne n'avait pas été détruite.

On peut ici établir que les fig. 16, 18, 19 et 22, *a* et *b*, sont dans le même rapport entre elles que le tissu cellulaire représenté dans les fig. 1, 3, 4, 5 et 6, ou comme les formes plus allongées des fig. 7, 8, 9 et 10, dont elles ne diffèrent que parce qu'elles sont plus allongées. La grandeur des vaisseaux spiraux est très variable; leur diamètre, dans la plupart des cas, est entre

$\frac{1}{400}$ et $\frac{1}{1000}$ de pouce. Les vaisseaux, et surtout les vaisseaux ponctués, sont ordinairement plus grands que les trachées; les vaisseaux annulaires ont environ $\frac{1}{400}$ à $\frac{1}{500}$ de pouce, mais on en trouve de beaucoup plus petits.

La fibre ligneuse, telle qu'on la voit dans les figures 26 et 27, consiste en une cellule simple, transparente, très allongée, terminée en cône aux deux bouts, fig. 26, ou tronquée obliquement et arrondie, fig. 27. Elle se termine quelquefois d'une manière abrupte. Dans les parties fibreuses des plantes on rencontre souvent des tubes ouverts à leurs extrémités, ce qui provient probablement de l'oblitération de la membrane dans l'endroit où elle était appliquée contre une autre fibre, ou de sa rupture par la pression d'une cellule adjacente, car nous voyons quelquefois l'extrémité conique d'un autre tube insérée dans l'ouverture. Les tubes offrent tous les diamètres, depuis $\frac{1}{200}$ jusqu'à $\frac{1}{3000}$ de pouce, et varient beaucoup en longueur. Souvent nous trouvons dans les plantes qui ne sont pas réellement ligneuses, du tissu cellulaire allongé dans la même situation que la fibre ligneuse, et des cellules dans tous les états possibles entre les vésicules sphériques et la fibre ligneuse : la membrane de la fibre ligneuse est plus ferme et plus élastique que celle des formes ordinaires du tissu cellulaire; mais à mesure que ce dernier prend une forme plus allongée, sa membrane paraît se rapprocher de celle du tissu ligneux. Les formes les plus atténuées de la structure cellulaire sont peut-être munies d'une membrane plus forte, afin que la continuité de leur cavité ne soit pas détruite par la pression latérale : telle est aussi la fonction de la fibre intérieure dans le tissu vasculaire et peut-être dans le tissu cellulaire spiral, où les vésicules paraissent plus larges et la membrane plus fine que dans les formes plus communes. L'enveloppe membraneuse des vaisseaux spiraux et des fausses trachées est très délicate, et par conséquent réclame cet appui naturel. La solidité de ces dernières paraît due à l'adhérence de la fibre intérieure, et non à une plus grande résistance de la membrane. Les marques ou raies sont rares dans la fibre ligneuse, mais on les rencontre cependant, comme on le voit dans la fig. 28, qui représente la structure

fibreuse d'un bois du Népal. Les ponctuations irrégulières qu'on y voit ne sont pas toutes le résultat de l'adhérence de la fibre intérieure; mais elles paraissent dues à de petits corps qui adhèrent à la membrane : tel est aussi le cas de quelques espèces de tissu cellulaire dont on voit un exemple dans la fig. 30. La fig. 29 représente des portions de tubes que l'on trouve dans le bois des Conifères : le dessin a été copié d'après une dissection faite par M. Valentine. Des petits corps circulaires sont adhérens à la surface de la membrane et présentent dans le centre un cercle plus proéminent, plus opaque et plus petit. Ces corps sont convexes, font légèrement saillie à la surface du tube, sur les côtés duquel ils sont arrangés sur deux rangs opposés, et on ne peut les apercevoir qu'en faisant une section dans la direction des rayons médullaires. Les fibres ligneuses ont quelquefois une apparence branchue, comme on le voit dans la fig. 31, ce qui provient évidemment de l'adhérence partielle ou de la confluence de deux fibres distinctes. Les vaisseaux spiraux se ramifient aussi; mais cette apparence est certainement due à l'union de deux ou de plusieurs vaisseaux. Des cas tels que celui de la fig. 32 se rencontrent fréquemment : il est évident qu'en *a* et *b* nous avons les terminaisons de deux vaisseaux distincts, et que *c* est un petit vaisseau spiral qui réunit *d* et *e*, auxquels il adhère intimement (1).

(*La suite à un prochain numéro.*)

(1) Les figures des parties élémentaires des tissus végétaux données par M. Slack nous ont paru retracer la nature plus fidèlement que la plupart de celles publiées jusqu'à ce jour, et cette considération, jointe à leur réunion dans un aussi petit espace, nous a engagés à les reproduire toutes, pensant que nos lecteurs verraient avec intérêt ces représentations fidèles de parties difficiles à observer sans des préparations délicates et de très bons instrumens; cependant nous devons faire remarquer ici que toutes les variétés des tissus végétaux ne s'y trouvent pas figurées.

Ainsi les cellules irrégulières et branchues du parenchyme de la plupart des feuilles n'y sont pas indiquées; les vrais vaisseaux ponctues, à ponctuations fines et arrondies, disposées régulièrement en quinconce, comme ceux de la vigne, de la Clématite et de beaucoup d'autres végétaux ligneux, ne s'y trouvent pas représentés. Enfin, l'auteur exprime l'opinion que les trachées ne se divisent que par la séparation de plusieurs trachées juxtà-posées, comme il l'a indiqué fig. 32 : c'est en effet le cas le plus habituel; mais, dans des trachées provenant des petites nervures des feuilles séparées par macéraation, on trouve quelquefois des trachées qui se bifurquent réellement, comme le

Descriptions *de plusieurs nouveaux genres de* Chénopodées ;

Par M. A. Moquin-Tandon.

La longue étude que j'ai faite des Chénopodées m'a fait penser qu'il était nécessaire d'établir quelques nouveaux genres dans cette intéressante famille. Je sais que le monographe, revoyant sans cesse les mêmes objets, finit quelquefois par considérer les différences qui existent entre eux comme plus importantes qu'elle ne sont réellement ; j'ai tâché de me garantir de ce tort beaucoup trop commun : si cependant les genres que je propose ici n'étaient point tous adoptés, ils auraient du moins l'avantage d'attirer l'attention des observateurs sur des caractères qui jusqu'ici ont été négligés ou ont passé inaperçus.

CYCLOLEPIS (1).

Salsolæ sp. Mich. — *Kochiæ* sp. Roth. — *Chenopodii* sp. Willd.

Flores hermaphroditi, interdum polygami (hermaphroditi et masculi). — Calyx urceolatus, 5-fidus, persistens ; laciniis orbiculari-ovatis, obtusiusculis, margine membranaceis, concavis, carinatis, post anthesim dorso in appendicem transversam scariosam patulamque excrescentibus ; appendicibus coalitis et alam circularem vel coronulam efformantibus. — Stamina quinque, calycinis laciniis opposita et longiora ; antheræ biloculares, ovatæ. — Pistillum staminibus longitudine subæquale ; ovarium suborbiculare, depressum, villoso-arachnoideum ; styli tres, filiformes, acuti, vix divergentes. — Fructus calyce clauso,

représente la fig. 33 que nous avons ajoutée à celles de M. Slack. On voit que dans cette trachée, qui provient d'une nervure de *Cucurbita pepo*, la fibre spirale simple dans la partie inférieure du tronc principal se divise plus haut en deux rameaux, dont un se porte dans chacune des deux branches de la trachée et forme sa spirale propre. (Ad. Br.)

(1) Κύκλος, *circulus*, et λεπίς, *squama*.

pentagono et transversìm alato involutus. — Pericarpium, membranaceum, pubescens. — Semen horizontale, orbiculare, hinc emarginatum, valdè compressum, integumento duplici, exteriore crustaceo, punctulato-rugoso. — Albumen copiosum, farinaceum, album. — Embryo teretiusculus, annularis, periphericus, albidus. — Flores masculi : stamina ut in hermaphroditis ; pistillum imperfectum aut nullum.

Herba pubescens ; caulis striatus ; folia alterna, sinuato-dentata (dentibus mucronulatis), post anthesim decidua ; flores terminales vel axillares, solitarii vel 2-3, glomerulati, subcorymboso-paniculati.

Species.

1° C. platiphylla.

Salsola platiphylla Mich., *Fl. Bor. am.*, t. 1, p. 174. — *Salsola radiata* Desf., *Ann. Mus.*, 2, p. 28, icon. 34. — *Salsola atriplicifolia* Spreng., *i. Nacht. H. hal.*, 11, p. 35. — *Salsola atriplicis* Schult., *Obs. Bot.*, p. 52. — *Kochia atriplicifolia* Roth., *in Schrad. Journ.*, 1800, p. 305. — *Kochia dentata* Willd., *Hort. Berol.*, 1, p. 28. — *Chenopodium radiatum* Schrad., *De Haloph.*, t. 1, f. 2. — *Salsola chenopodioides*, *latifolia*, *stellata*, *paniculata*, in hortis.

Hab. in Americâ septentrionali, in regione Illinoensium. (Mich.)

Coronula margine laciniato-denticulata. Pubes subarachnoidea. Planta fructificans ferè aphylla. ⊙ — Floret Julio, Augusto.

Obs. On a dit avec raison que lorsqu'une plante a été successivement placée dans divers genres connus, il est extrêmement vraisemblable qu'elle en doit constituer un distinct. La Chénopodée qui fait le sujet de cet article, regardée tantôt comme une Soude, tantôt comme un *Kochia* et tantôt comme un *Chenopodium*, s'éloigne tellement de ces trois groupes que nous proposerons d'en former un genre séparé.

Michaux (1) et Persoon (2) avaient reconnu que notre plante ne pouvait pas rester parmi les Soudes. Le célèbre Robert

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

Brown montra qu'elle différait considérablement des *Kochia* (1) Nous ferons voir bientôt qu'elle a été rangée à tort parmi les Ansérines.

La plante dont il s'agit n'appartient pas aux genres *Salsola* et *Kochia* à cause de la couronne monophylle de son calice; on sait que dans ces derniers genres les écailles membraneuses sont distinctes. Elle se fait encore distinguer de ces deux groupes par le double tégument de sa semence, par un albumen copieux, et par un embryon blanc qui n'est ni tordu en spirale comme celui des soudes, ni fortement courbé en fer à cheval comme celui des *Kochia* mais cyclique ou annulaire.

Le *Cyclolepis* diffère des *Chenopodium* par ses fleurs polygames et surtout par la colerette ou couronne membraneuse dont nous avons parlé plus haut, puisque le principal caractère des Anserines est d'avoir un fruit enfermé dans un calice sans membranes.

Enfin, le nouveau genre que nous proposons s'éloigne des trois groupes qui ont été nommés ci-dessus, par son inflorescence corymbiforme, son ovaire velu, ses styles au nombre de trois, l'aplatissement de sa semence, et la physionomie qui lui est particulière.

Ce qui contribue à donner quelque chose d'original au port du *Cyclolepis*, c'est la forme de ses feuilles avec leurs découpures anguleuses et pointues. — Ajoutons encore que, comme ces mêmes feuilles se détachent de la tige immédiatement après la fleuraison, époque à laquelle les rameaux floraux se développent et s'élargissent en corymbe, il en résulte que la plante chargée de fruits paraît tout-à-fait différente de la plante en fleuraison (2).

M. Poiret décrit comme une espèce distincte un *Salsola latifolia*, cultivé dans le jardin de botanique de Paris. Il assure que cette nouvelle espèce est originaire de l'Asie (3). Les ca-

(1) *Prod. Flor. Nov.-Holl.*, p. 407.

(2) *Sub floratione foliosâ; sub fructificatione demùm, elapsis foliis, prorsus aphylla et tùnc quasi se diversam exhibens.* (Mich., *loc. cit.*)

(3) *Encycl. méthod.*, t. v, p. 298.)

ractères qu'il en donne sont trop insuffisans pour séparer cette plante du *Cyclolepis platiphylla*.

VILLEMETIA Maerck. non Brongn.

Bassia Allion. non Linn. — *Kochiæ* spec. Roth.

Flores hermaphroditi (interdùm abortu feminei). — Calyx 5-fidus, persistens; laciniis ovatis, margine membranaceis, subconcavis, erectiusculis, villosis, post anthesim in appendices spinulosas patulas excrescentibus. — Stamina quinque, calycinis laciniis opposita et ferè duplò longiora, interdùm abortiva; filamenta erecta, filiformia, compressiuscula; antheræ biloculares, ovatæ vel subcordiformes. — Stylus terminalis, ovario continuus, gradatìm attenuatus, bifidus, divisuris filiformibus acutis subdivaricatis. Stigma : superficies interna et suprema divisurarum styli. — Fructus orbicularis, depressus, subchartaceus, calyce clauso stellatìm 3-spinuloso tectus. — Pericarpium membranaceum, tenuissimum. — Semen horizontale, ovato-orbiculatum, subrostellatum, suprà subumbilicatum; integumento simplici, tenuissimo, membranaceo. — Albumen parcum, candidissimum, farinaceum, quandòque nullum. — Embryo periphericus, equinus, crassiusculus, lætè viridis : cotyledones oblongo-lineares, subobtusæ; radicula teretiuscula, acuta.

Herbæ vel suffrutices villosæ. Caules elongati, graciles; folia numerosa, angustè linearia, nunc plana et vix crassiuscula, nunc semiteretia et carnosa. Fores axillares, sessiles, 2-3-glomerulati, subspicati, terminalibus interdùm abortivis.

Obs. Le genre *Villemetia* est très naturel; il repose sur un caractère bien tranché, celui d'offrir des productions épineuses aux folioles du calice. Cette circonstance d'organisation n'a point échappé à quelques botanistes. Allioni remarqua les épines du *Salsola muricata* de Linné, et proposa d'élever cette plante au rang de genre, sous le nom de *Bassia* (1). Plus tard, Maercklin, ayant observé les productions calicinales de la *Soude*

(1) *Misc. Taur.* III, 177, t. 4, f. 2 (1766).

à fleurs laineuses de Gmelin et de celle *à feuilles d'Hyssope* de Pallas, proposa d'en faire sous le nom de *Villemetia* (1), un groupe séparé qui ne différait pas du *Bassia* d'Allioni.

Les botanistes ne suivirent pas l'exemple d'Allioni et de Maercklin, et continuèrent à ranger parmi les Soudes ou parmi les Anserines, les plantes sur l'organisation desquelles ces deux observateurs avaient appelé leur attention. On a même donné à des groupes différens les mots créés par ces auteurs; ainsi le nom de *Bassia* a été employé par Linné pour un genre de sa Dodecandrie monogynie (2), et celui de *Villemetia* par M. Adolphe Brongniart pour un genre de la famille des Rhamnées (3).

En 1800, Roth sépara des *Salsola* et des *Chenopodium* plusieurs plantes, semblables par le port, dont l'embryon n'était ni spiral comme celui des *Salsola* et des *Suæda*, ni circulaire comme celui des Anserines. Il en forma un genre particulier auquel il imposa le nom de *Kochia* (4). Ce nouveau groupe comprenait le *Bassia* d'Allioni ou le *Villemetia* de Maercklin et plusieurs autres Chénopodées dont le calice, au lieu d'entourer le fruit d'appendices épineux, développe autour de lui des écailles membraneuses; ce qui formait deux sections naturelles dans le genre, les *Kochia* membraneux et les *Kochia* épineux. Le célèbre Robert Brown a proposé de faire un genre séparé de chacune de ces sections; il conseille d'adopter le nom de *Villemetia* pour la première, et celui de *Kochia* pour la seconde (5); il était plus exact et plus conforme à la chronologie de donner ce dernier nom aux espèces à calices membraneux, et d'appeler avec Maercklin *Villemetia* les espèces à calices épineux (6). Quoi qu'il en soit, la séparation proposée par le célèbre naturaliste anglais n'a été faite encore par aucun bota-

(1) *In Schrad. Journ.* 1. B, 2 st., p. 321 et 3. B, 2 st., p. 330. — Gmel., *Flor. bad.*, t. 1, p. 576-578.

(2) *Mantissa*, p. 555. (Ce genre appartient aujourd'hui à la famille des Sapotées.)

(3) Ceanothi species. (*Monog. fam. Rhamn.*, p. 63.)

(4) *In Schrad. Jour.*, fasc. 11, p. 303, et *Bot. Beytr.*, p. 157 et suiv.

(5) *Prod. Flor. Nov.-Holl.*, p. 407.

(6) M. Meyer (*Flor. alt.*, t. 1, p. 401 et suiv.) a adopté le genre *Kochia*, tel qu'il a été fait par Roth : il le divise en deux sections; il nomme *Villemetia* les espèces à épines, et *Kochia* proprement dits celles à écailles.

niste ; on a même oublié le genre *Kochia* dans la plupart des *Flora* et des *Species*.

Nous avons admis les deux genres indiqués par M. Brown ; mais nous avons désigné sous le nom de *Kochia* les espèces à membranes. Dans un prochain Mémoire, nous donnerons leur monographie, ainsi que celle des Chénopodées qui leur ressemblent le plus par le port et l'organisation. Quant aux espèces à productions épineuses dont nous nous occupons dans cet article, nous sommes forcé par la loi si importante de l'antériorité, de leur rendre le nom de *Villemetia*, et nous laisserons à M. Ad. Brongniart le soin d'en donner un autre à la Rhamnée qu'il a aussi, mais bien postérieurement à Maercklin, appelée *Villemetia*.

Species.

1. V. muricata.

V. caule suffruticoso ; foliis planis, subcarnosis, lineari-lanceolatis, mucronulatis, hirsutis ; spinis æqualibus, longissimis, rectis, acicularibus.

Salsola muricata Linn., *Sp. pl.*, t. 1, p. 628. — *Salsola monobractea* Forsk., *Fl. Æg. arab.*, p. 55. — *Bassia muricata* All., *Misc. Taur.*, 3, 177, t. 4, f. 2. — *Suæda muricata* Pal., *ill.*, t. 35. — *Cornudacea muricata* Del., *Fl. Æg. ill.*, p. 8, et *Emendat.*, p. 62. — *Kochia muricata* Schrad., *Haloph.*, p. 16. *Vulgò in Ægyptâ OEræjan* (Forsk).

Hab. in Europâ australi. — In Barbariâ propè Caftam (Desf.). — Inter Alexandriam et Rosetam. Copiosa in deserto Kahirino. (Forsk. del.). Fl. Jul. Aug.

Obs. La semence de cette espèce n'est pas contournée en escargot comme le disent Forskahl et M. Desfontaines.

M. Delile avait d'abord placé cette Chénopodée dans son genre *Cornulacea*. Un examen plus attentif lui montra plus tard que la graine renfermait un embryon à peu près annulaire, et que par conséquent cette plante différait beaucoup du *Cornulacea monocantha*, chez lequel cette partie est tordue en spirale.

M. Poiret pense que le *Salsola monobractea* de Forskahl

doit constituer une variété à feuilles plus petites, moins velues et à tiges plus grêles.

2. V. lanata.

V. caule herbaceo; foliis planis, oblongo-linearibus, lanuginosis, incano-cinereis; spinis æqualibus, subulatis, subhamatis, longitudine calicis; glomerulis florum lanatis.

Salsola hyssopifolia Pall., *Iter*, p. 491, t. 1. — *Chenopodium lanuginosum* Mœnch, *Pl. marb.*, p. 330. — *Suæda hyssopifolia* Pall., *Ill.*, t. 36-37. — *Villemetia lanata* Maerckl., *Schrad. Journ.*, 1 B, 2 st., p. 321, et 3 B, 2 st., p. 330. — *Kochia hyssopifolia* Roth., *N. Beytrag.*, 176. — *Chenopodium villosum*, in hortis.

Suæda triandra Haenk., *Hort. Hal.*, p. 21. — *Salsola triandra* Poir., *Enc. méth.*, t. v, p. 190. (Varietas anomala.)

Hab. in salsis Sibiriæ. In Barbariâ propè Cafsam (Desf.). — Occurrit in subsalsis regionum Caucasico-Caspicarum (Bieb.) etiam in Hispaniâ (Rœmer). ⊙ Fl. æstate.

Obs. Quelques auteurs prétendent que cette espèce est polygame. Haenkel a observé sur certains individus des fleurs avec trois étamines et un style. Pallas s'est trompé quand il a dit que l'embryon de cette Chénopodée était tordu en spirale.

3. V. eriophora.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, carnosis, obtusiusculis, pubescentibus; spinis æqualibus, subulatis, apice uncinatis; glomerulis florum densè arachnoideo-lanatis.

Kochia eriophora Schrad., *Haloph.*, p. 17, t. 3. — Trattin., *Arch.*, t. 24. — *Salsola laniflora*, *lanata*, *eriophora* et *eriantha*, in hortis.

Hab. in Hispaniâ? In monte Sinaï (Laborde).

Obs. C'est une des plus jolies espèces de la famille. Elle semble couverte de flocons de neige. — Trattinick en a donné une bonne figure.

4. V. sedoides.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, subcarnosis, obtusis, pubescentibus, villisque longis instructis, cinerescentibus; spinis subinæqualibus, abbreviatis, subulatis.

β. (*Ucranica*) læviùs et lætiùs virens; foliis acutiusculis.

γ. (*Taurica*) tetranda, ramulis lateralibus plerumque distichis; foliis obtusiusculis.

Salsola sedoides, Pall., *It.*, p. 108, t. M, f. 1 et 2. — *Salsola muricata* Bieb., *Casp.*, p. 148; non Linn. — *Salsola cinerea* Waldst. et Kit., *Pl. rar.*, t. 106. — *Suæda sedifolia*, Pall., *Ill.*, t. 32. — *Kochia sedoides*, Schrad., *Haloph.*, 17. — *Salsola spinifex*, Poir., *Enc. méth.*, suppl., v, p. 191.

Hab. in sterilibus salsis et subsalsis tam Tauriæ quam Caucasi (Bieb.). Occurrit in Barbariâ propè Cafsam (Desf.). Var. β in ditione Veronecensi ad rivum Birjutscha et var. γ in valle Sudak (Mey.). ⊙ Flor. Aug., Sept.

Obs. Pallas demande si cette espèce n'est pas la même que le *Salsola tetrandra* de Forskahl. Nous ferons observer que cette dernière Chénopodée possède un embryon tordu en spirale, et que par conséquent elle n'appartient pas au genre *Villemetia*.

C'est avec raison que M. Sprengel (spec. pl.) regarde le *Villemetia sedoides* comme identique avec le *Salsola spinifex* de Poiret, quoique l'espèce de l'Encyclopédie méthodique soit annoncée comme sous-ligneuse.

Dans le supplément du *Systema* de Linné, cette plante a été confondue sous le nom de *Salsola laniflora* avec le *Salsola laniflora* de Gmelin qui est un *Kochia*, et le *Salsola lanata* de Pallas qui est un vrai *Salsola*.

5. V. hirsuta.

V. caule herbaceo; foliis teretibus, carnosis, obtusiusculis, tomentosis, cinereo-canis; spinis inæqualibus, brevissimis, vix conspicuis.

Chenopodium hirsutum Linn., *Sp. pl.*, ed. 1, p. 221. — *Salsola hirsuta* Linn., *Sp. pl.*, ed. 2, p. 323. — *Suæda albida* Pall., *Ill.*, t. 45.

Var. β (subglabra). Planta pubescens; calicibus magis spinulosis.

Hab. in littoribus et locis subsalsis ad maria Mediterraneum et Balticum. — In regionibus Caucasicis rara. Var. β circa Monspelium. ⊙ Flor. Julio, Augusto.

Obs. Cette plante était mal connue. Elle offre tous les caractères et le port des *Villemetia*. Villars (Flore du Dauphiné) avait bien observé son embryon; cependant les botanistes ont continué à la laisser parmi les Soudes. M. Poiret dit que les semences de cette espèce sont noires; il a sans doute pris un fruit de Suæda, pour le fruit de cette plante.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

A. Cyclolepis platiphylla.

1, 2. Bouton. — 3. La fleur. — 4. Pistil. — 5. Fruit dans lequel la colerette calicinale n'est pas encore bien développée. — Fruit mûr avec sa colerette bien développée. — 7. Graine dans sa position naturelle. — 8. Graine vue dans un autre sens. — 9. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

B. Villemetia lanata.

1, 2. Bouton. — 3. Fleur. — 4. Pistil. — 5, 6. Le fruit entouré du calice devenu épineux. — 7. Le fruit dépouillé du calice. — 8. La graine. — 9. L'embryon.

Observationes *de genere* Helicia Lour.;

Auctore Car.-Lud. Blume.

Diversissima inter se ab omni inde tempore fuit principum botanicorum sententia de *Heliciâ cochinchinensi* a Loureiro descriptâ. Jam Willdenow in editione suâ *Floræ cochinchinensis*, 1, p. 104, in notâ adjectâ quæstionem proponit, « *an Samaræ species?* » — Hanc opinionem probare, aut certe genus istud tollere videtur Persoon, in *Synopsi Plantarum*, 1, p. 214, eodem nomine usus, ut genus longe aliud *Floræ cochinchinen-*

sis, nempe *Helixantheram* LOUR., edit. cit., p. 176, distinguat, cujus scilicet nuncupationem, ut videtur, hâc ratione abbreviare studuit. Nec tamen ejusmodi nominum commutatio probanda est, quippe quæ nomenclaturâ botanicâ confundendâ in varios errores inducat. — Contra vir egregius *A.-L. de Jussieu*, utrumque genus modo relatum diversis ordinibus naturalibus plantarum accensendum esse statuit. Hoc inde apparet, quod in libro, qui inscribitur *Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, XII, p. 301, doceat nondum constare, quem locum inter alias quasdam *Helixanthera* in serie naturali plantarum obtineat, quæ aliis characteribus cum *Caprifoliaceis*, aliis cum *Lorantheis* consentiat (1) : *Heliciam* autem LOUR., ob fructum drupaceum monospermum et corollas initio monopetalas deinde in quatuor petala divisas, quibus singulis stamen est insertum, *Ardisiaceis* annumeret; quâ de re conferantur iidem Annales, vol. XV, p. 351.

Hæc variæ de *Heliciâ cochinchinensi* LOUR. opiniones cùm nullâ aliâ re nisi suspicione niterentur, meliorem lucem huic etiam quæstioni attulit egregium opus ROBERTI BROWN de familiâ *Proteacearum* in *Transactions of the Linnean Society of London*, vol. X, cui viro jure celeberrimo simul specimina a LOUREIRO in BANKSII herbario deposita ad manum fuerunt, quibus uteretur. Hanc itaque plantam in istâ familiâ a ROB. BROWN summo studio elaboratâ tanquam speciem generis jam antea cogniti *Roupalæ* AUBL. descriptam habemus et simul monemur, LOUREIRO squamulas quatuor hypogynas circa basin ovarii persistentes, uti calyculum quadrifidum, calycem vero sive perianthium uti corollam descripsisse. — Huic igitur nuncupationi plane vitiosæ, a LOUREIRO partibus florum inditæ, tribuendum est, si nemini, qui *Heliciam cochinchinensem* ejus non viderit aut inspexerit, in mentem venit eam ad *Proteaceas* referre, cujus scilicet familiæ unus præcipuorum characterum in integumentis simplicibus calycinis, nempe in defectu corollæ, spec-

(1) Natura *Helixantheræ* parasitica, inflorescentia ejus spicata, denique fructus baccatus monospermus, me quidem judice, majorem ejus cum *Lorantheis*, quam cum ullâ aliâ familiâ ostendit.

tatur, cùm Loureiro plantæ a se repertæ et calycem et corollam tribuerit. — In recentioribus igitur operibus systematicis eam in genere *Roupalâ* (seu *Rhupalâ* aut *Rhopalâ*) adscitam videmus, ex. gr. in *Syst. veg.*, ed. Roemer et Schult, iii, p. 429, 5, licet eadem planta errore scriptorum hîc iterum *pag.* 306 uti *Helicia cochinchinensis* Lour. occurrat. Contra in *Syst. veg.* Curt. Sprengel, i, p. 482, 10, uti synonyma *Rhopalæ robustæ* Roxb. describitur, quod secundum *Mantissam in volumine tertio Syst. veg.*, Roem. et Schult, p. 234, testis oculati Wallichii descriptioni repugnat.

Quodsi genus *Rhopalam*, quâtenus illi limites posuit Rob. Brown, spectamus, species illius maximam partem zonæ occidentali paucas tantummodo orientali proprias esse reperimus. A Rob. Brown in opere citato decem describuntur species, quarum tres tropicas Asiæ regiones incolunt, reliquæ per Americam dispersæ occurrunt; hic jam numerus specierum in *Syst. veg.*, Spr., ad sedecim ascendit, quarum quatuor Indiam-Orientalem, ceteræ omnes Americam inhabitant. Cum verò novo orbi perpauca plantarum genera cum Asiâ communia sint, id ipsum ultro suspicionem morere debet, an forte species asiaticæ characteribus peculiaribus ab americanis differant? — Idcirco diligentiori examine adhibito, reperi utrumque genus reverâ seminum structurâ magnopere differre, cum non solum ab Aublet *Guian.*, i, p. 83, tab. 32, sed etiam a Gærtner *de Fruct. et Sem.*, iii, p. 212, tab. 217, semina uti alâ cincta, nucleo centrali descripta et depicta habemus, qui sane character cum illo, quem Rob. Brown *Rhopalæ* tribuit, plane congruit. Hic verò character, ingentis profecto momenti, cum ex. gr. *Knightia* Rob. Br. a *Rhopalâ* Aubl. imprimis eo distinguatur, quod semina apice solum alata habet, haudquaquam speciebus nostris asiaticis proprius est. Hoc ex parte jam conspicitur e descriptione Loureiro, semen *Heliciæ cochinchinensis*, ut nucleum simplicem ovatum memorantis, partim quoque e comparatione characteris *Helittophylli* mei (*Bydr.*, p. 652), quod cùm ob semina crassa omnino aptera satis diversum a *Rhopalâ* existimare debui, tum ob memoratam falsam Loureiri descriptionem conformationis florum ejusdem esse generis ac *Heliciam* ejus nun-

quam suspicari potueram. Hoc autem cùm Rob. Brown investigatione hujus plantæ indicatâ diserte probaverit et species *Rhopalæ* asiaticæ seminibus apteris satis ab americanis distinguantur, illud genus *Floræ cochinchinensis* restitui meretur et jure antiquitatis *Helittophyllo* meo præferendum est. Hoc igitur loco characterem huic generi proprium et enumerationem specierum ejus adhuc cognitarum, quarum investigatio maximâ parte Roxburghio atque Wallichio debetur, referre in animo est.

HELICIA Lour. (haud Persoon).

Rhopalæ species asiat. auctor. — *Helittophyllum* Bl.

CHARACTER GENERICUS.

Flores hermaphroditi. Calix tetraphyllus, regularis, deciduus, foliolis spiraliter revolutis, supra medium staminiferis. Antheræ subsessiles. Squamæ hypogynæ quatuor, distinctæ vel connatæ. Ovarium breve pedicellatum, biovulatum. Stylus filiformis. Stigma clavatum, æquilaterum. Folliculus unilocularis, coriaceo-sublignosus. Semen unicum, crassissimum, apterum. — Arbores sive frutices pulcherrimi. Folia alterna l. sparsa, simplicia, integerrima, v. plerumque dentata. Racemi simplices, axillares v. laterales, floribus geminis, paribus unibracteatis.

Obs. Genus hoc cum florum conformatione tum quoque habitu *Rhopalæ* proximum est, a quâ tamen seminibus crassis margine alato non cinctis satis differt. Cum illud genus in Americâ solâ reperitur, hoc Asiæ tropicæ et Archipelago Malaico proprium est.

1. HELICIA cochinchinensis.

H. foliis alternis, ovato-ellipticis, breviter acuminatis, uninerviis, planis, extra medium subserratis, passim integerrimis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis semiconnatis glabris.

Helicia cochinchinensis Lour., *Flor. Coch.*, ed. Willd., 1, p. 105. Roem. et Schult., *Syst. veg.*, III, p. 306. — *Rhopala cochinchinensis*

ROB. BR., in *Linn. Trans.*, x, p. 192. ROEM. et SCHULT., *Syst. veg.*, III, p. 429, 5. — *Rhopala robusta* SPR. (haud. ROXB.), *Syst. veg.*, I, p. 482, 10 (ex parte).

Habit. In sylvis Cochinchinæ.

Descr. ARBOR mediocris, ramis expansis, teretibus, glaberrimis. FOLIA petiolata, glaberrima, uninervia, 2-2½ uncias longa, subinde integerrima. RACEMI solitarii, subterminales, floribus luteis. CALIX ante expansionem clavatus, clavâ ovali tubi dimidio breviore et duplo crassiore. ANTHERÆ foliolis calicis spiraliter revolutis supra medium insertæ, lineares. OVARIUM brevissime pedicellatum, ovoideum. STYLUS filiformis, strictus. STIGMA elongato-clavatum, striatum, æquilaterum. SQUAMULÆ quatuor hypogynæ, breves, acutæ, medio connatæ, persistentes. FOLLICULUS mediocris, ovoideus, sulco longitudinali; semine unico, ovoideo.

2. HELICIA SERRATA.

H. foliis alternis, elliptico-oblongis, obtusiuscule acuminatis, remote serratis, ad basim attenuatam integerrimis, undulatis, subreticulato-venosis, racemis axillaribus ovariisque sericeo-tomentosis, squamis hypogynis-ciliatis.

Arbor vespertilionum. RUMPH., *Herb. Amb. auctuar.*, p. 17, tab. x (figurâ male expressâ). — *Rhopala serrata* ROB. BR., in *Linn. Trans.*, x, p. 193. ROEM. et SCHULT., *Syst. veg.*, III, p. 429, 6. EJUSD., *Mantiss.*, in vol. III, p. 285. ROXB., *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., I, p. 365. SPR., *Syst. veg.*, I, p. 482, 12. — *Helittophyllum parviflorum* ZIPP. *ined.*

Habit. In Archipelago Malaico et Moluccensi. Herbarium regium Batavicum habet exemplaria a ZIPPELIO in fruticetis Amboinæ collecta. In Javâ hanc ego speciem non reperi.

Descr. CAULIS arborescens, cinereus. RAMI teretes, fusco-cinerei, glabri, summi subangulati, ad apices pube minuto ferrugineo obsessi. FOLIA alterna, rarissime verticillatim terna, subsessilia, magnitudinis valde diversæ, in plantâ florenti 4-8 pollices longa, 1½-3 pollices lata; in plantâ novâ haud raro pedem longa et 4 pollices lata, elliptico-oblonga, subfalcatim recurva, breviter obtuse acuminata, undulata, medio ad apicem inæqualiter obtuse serrata, ad basin subcuneata et integerrima, reticulato-venosa, coriacea, glabra, in paginâ dorsali, si per lentem spectantur, pilis sparsis appressis teneris prædita. RACEMI axillares solitarii, raro gemini, circiter quatuor pollices longi, itaque majori numero foliorum breviores, erecti, rachi gracili angulato-tereti, perinde ac pedicelli vix duas lineas

longi, usque ad basin fere bifidi, bracteæ, calyces et ovaria pube ferrugineâ. Pedicelli biflori, singuli ad basin bracteâ minutâ cordatâ deciduâ instructi. Calicis foliola lineari-clavata, a medio deorsum in tubum gracilem subcoalescentia, apice concava. Filamenta brevia, supra medium foliolis calicis inserta : Antheræ erectæ, ovatæ. Squamæ hypogynæ, obcordatæ, ciliatæ. Ovarium ovato-globosum, tomentosum, biovulatum. Stylus longitudine calicis, filiformis. Stigma clavatum, sulcatum. Rachis fructifera incrassata, paucos tantummodo fructus proferens, subglabrata. Folliculus subglobosus, magnitudine Cerasi majoris, furfuraceo-leprosus, vulgò stylo declinato terminatus, basi gibbâ pedicello incrassato insidens, ad ventrem gibbiorem sulco obsoleto longitudinali, coriaceo-lignosus, unilocularis, monospermus. Semen subglobosum, apterum.

3. HELICIA moluccana.

H. foliis alternis, obovato-oblongis, obtusiusculis, integerrimis, reticulato-venosis, racemis axillaribus et lateralibus ovariisque glabris, squamis hypogynis glabris.

Rhopala moluccana Rob. Br., in *Linn. Trans.*, x, p. 191. Jack in *Malayan miscell.* (in Hook., *Bot. miscell.*, iv, p. 65, iterum typis descriptum). Roem. et Schult, *Syst. veg.*, iii, p. 429, 4. Ejusd., *Suppl.*, in vol. iii, p. 284. Roxb., *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., i, 364. Spr., *Syst. veg.*, i, p. 482, 3.

Habit. In insulis Moluccanis (D. C. Smith), in horto insulæ *Pulo-Pinang* (W. Jack.).

Descr. Arborescens, cortice livido. Folia alterna, petiolis brevibus dorso ad basin incrassatis, 6-8 pollices longa, vix 3 lata, obovato-aut cuneato-oblonga, obtusa aut acumine brevi, integerrima, utrinque glabra, flavido-viridia. Racemi foliis interdum breviores, sæpe longiores, plerumque solitarii ac laterales, raro axillares, ad basin usque floribus geminatis sat magnis, odoratissimis, decori. Pedicelli bifidi, horizontaliter divergentes, singuli bracteâ minutâ ad basin. Foliola calicis quatuor, linearis-pathulata, ante expansionem in clavâ gracili elongatâ cohærentia, medio elastice a se invicem secedentia, postremo plane circinnali-revoluta. Antheræ apici dilatato foliorum calicis insertæ, subsessiles, lineares, tortæ. Ovarium ovoideum, biovulatum, glabrum. Stylus longus, gracilis, filiformis. Stigma clavatum.

4. HELICIA attenuata.

H. foliis alternis (rarissime oppositis), oblongis, utrinque acu-

minatis, subintegerrimis, reticulato-venosis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis connatis, glabris.

Rhopala attenuata Jack., in *Malayan miscell.* (iterum typis descriptum in Hook., *Bot. miscell.*, iv, p. 65).

Habit. In *Pulo-Pinang* (W. Jack) atque etiam in regionibus montanis Javæ occidentalis, ex. gr. in montibus *Cendang*. Satis a priori distinguitur foliorum formâ.

Descr. Arborescens, omnibus partibus glabra. Rami teretes, cinerei. Folia plerumque alterna, 5-10 pollices longa, 2-3 pollices lata, oblonga, vel etiam oblongo-lanceolata, longe obtusiusculo-acuminata ac nervo exserto obsolete mucronata, basi in petiolum producta, integerrima, raro superne repando-dentata, plana, coriacea, læte viridia, reticulato-venosa. Petioli dimidium pollicis longi aut breviores, ad basin geniculato-incrassati. Racemi 7-10 pollicares, majori numero foliorum longiores, solitarii, axillares, initio erecti, deinde horizontaliter patuli, rachi tereti striatâ, statu novello cum pedicellis coloris cœrulescentis, deinceps invirescentem vergentis. ad basin vix pollicem longâ, nudâ, ceterum undique floribus geminatis divergentibus obsessâ. Pedicelli 2-3 lineas longi, geminati, uniflori, imi subcoalescentes, bracteâ minutissimâ subulato-ovatâ. Flores pollicares, flavescentes, odoratissimi. Folia calicis angusto-linearia, ad apicem spathulato-dilatata ac crassiora, in tubum gracilem coalescentia, tandem revoluta, in nonnullis quoque floribus imâ parte ab apice pedicellorum patelliformi-dilatato transverse secedentia, ubi pars eorum inferior sejuncta versus apices sursum clavato-cohærentes inflectitur. Stamina quatuor, basi dilatationi foliorum calicis inserta : filamenta brevissima ; antheræ oblongæ, apiculo nudo terminatæ. Squamæ hypogynæ, fere penitus in urceolum connatæ, subtruncatæ. Ovarium pedicello brevissimo crasso ab urceolo isto hypogyno vaginato insidens, elongato-ellipsoideum, in stylum attenuatum, biovulatum. Stylus filiformis, tenuis, stigmate incrassato-clavato. Folliculi in quovis axe paucissimi, bipollicares, ovoidei, subinæquilateri, utrinque attenuati, hinc in mucronem crassum obtuse-acuminatum, inde in pedicellum brevem obtusiusculum, costis sex obtusis subangulati, coriaceo-lignosi, monospermi. Semen globoso-ovoideum, extremitate superiori breviter mucronatum, leviusculum, duabus cotyledonibus crassis, solidis, carnosis constans, radiculâ basin pericarpii spectante.

5. HELICIA Javanica.

H. foliis sparsis (sæpe verticillatis), obovato-oblongis, obtusis sive acutis, serratis, reticulato-venosis, racemis axillaribus et

lateralibus ovariisque glabris, squamis hypogynis distinctis, glabris.

Rupala serrata Reinw. Bl., *Cat. Hort. Buitenz.*, p. 42. — *Helittophyllum Javanicum* Bl., *Bydr. Flor. Ned. Ind.*, p. 652. — *Kandung* sive *Kiseggel* Montanorum.

Habit. Species hæc magnificentissima in mediterraneis Javæ occidentalis regionibus crebro in sylvis montanis gignitur, ubi semper fere floribus, raro fructibus, quos aves aliaque animalia cupide appetunt, ornata reperitur. Intima ei cum proxime sequenti specie, quam non nisi ex descriptione Roxburghii cognovi, videtur esse affinitas. Huic si fides est habenda, planta Javanica nostra ab illâ distinguitur foliis magis totâ longitudine serratis et ovario non piloso, verum plane glabro.

Descr. Frutex arborescens, cortice cinnamomeo, totus fere glaber, nonnisi in summis ramulis novellis, in rachidibus racemorum eorumque pedicellis bracteis atque calicibus, pubibus paucis subtilissimis, appressis, ochraceis. Rami teretes, fuscescentes. Folia subsessilia, petiolis brevissimis, crassis, dorso gibbis suffulta, sparsa, multa oblique opposita aut terna quaternave subverticillata, solitariis alternantibus intermixta, in fruticulis novis alterna, sesquipedem longa et quatuor pollices lata, oblongo-lanceolata, longissime acuminata, ad basin obtusa, grosse inæqualiter serrata, plantarum adultiorum fere dimidio minora, sed pro ratione latiora, utpote dimidium pedis, quædam pedem circiter longa, tres usque ad quinque pollices et ultra lata, e basi cuneato-obtusâ, raro subcordatâ, interdum attenuatâ sursum magis dilatata, apice in acumen breve acutum aut obtusum desinentia, nonnulla subinde obtusissima ac retusa, omnia magis minusve conspicue serrata, serraturis acutis, apice subglandulosis versus basin folii obsoletioribus, sæpe subrugosa aut leviter undata, coriacea, rigidiuscula, utrinque costâ mediâ, tamen in paginâ dorsali minus læte virescenti magis prominente et hîc sæpe deorsum rubicunda, curvi-penninervia et tenuiter reticulata. Racemi solitarii vel geminati, axillares rarissime laterales, erecti vel patuli, ejusdem fere ac folia longitudinis, rachi angulato-tereti, ex rubicundo deinceps fuscâ, pæne ad basin usque pedunculis bifloribus satis approximatis ornatâ. Bracteæ minutæ, sessiles, lato-ovatæ, una ad basin ejusque pedunculi brevis profundi bifidi, altera magis exigua in medio cujusvis pedicelli. Flores fragrantes, pallide-flavidi, priusquam aperiuntur claviculas graciles, sursum flavescentes, deorsum subrubicundas pollicares, sistentes, quæ fissuris longitudinalibus in partibus suis tenuioribus in quatuor foliola, ad apicem crassiorem adhuc coadunata, tandem spiraliter revoluta dissolvantur, quorum apex dilatatus est concaviusculus et staminifer. Filamenta brevissima, complanata, ante anthesin apicibus petalorum arcte appressa, deinde iis erecte insidentia. Antheræ oblongæ,

filamentis continuæ, introrsum loculamentis duobus appositis, parallelis, longitudine dehiscentibus, stramineæ, mucrone terminatæ : POLLEN globoso-farinosum. SQUAMULÆ hypogynæ quatuor, distinctæ, obtusæ, carnosæ, foliolis calicis alternæ, post lapsum calicis adhuc persistentes. OVARIUM brevissime pedicellatum, elongato-ellipsoideum, obscure quadrilateratum, glabrum, duobus ovulis unilateralibus. STYLUS filiformis, tenuis, diu persistens, perinde ac stigma clavatum glabrum. RACHIS FRUCTIFERA crassitudine pennam anserinam adæquans, teretiuscula, lignosa, lapsu plurimorum pedunculorum cicatrisata, glabrata. FRUCTUS pedunculis incrassatis, rugulosis insidentes, obovoidei, in vertice mucrone brevi, crasso, hic uno latere gibberi, altero costâ longitudinali notati, per quam deinde dehiscere videntur, virescentes, pubescentiâ nullâ. PERICARPIUM crassum, coriaceum, monospermum. SEMEN magnum, hemisphæricum, totam pericarpii cavitatem replens. SPERMODERMIS simplex, coriacea, flavescens. COTYLEDONES maximæ, crassissimæ, carnosæ, subtorulosæ, accumbentes, extremitate suturam seminalem pericarpii spectante, cui radicula est immersa, subtruncatæ, externe luteolæ, internæ olivaceæ, tandem in colorem atro-purpureum transeuntes. RADICULA brevissima, obtusa, intra fissuram cotyledonum occulta, lateralis aut infera.

6. HELICIA EXCELSA.

H. foliis alternis, cuneato-oblongis, obtusis sive acutis, sub apice grosse obtuse serratis, racemis axillaribus et terminalibus pubescentibus, ovariis pilosis, squamis hypogynis distinctis glabris.

> *Rhopala excelsa* ROXB., *Flor. Ind*, ed. Car. et Wall., I, p. 365. SPR., *Syst. veg.*, I, p. 482, II. ROEM. et SCHULT, *Syst. veg. Mant.*, in vol. III, p. 285.

Habit. In Bengaliæ sylvis *Chittagong*. — A priori imprimis ovariis pilosis distinguenda.

Descr. ARBOR magna, trunco 4 pedum in circuitu, cortice scabro, cinereo. RAMI numerosi, late patentes, novelli pube ferrugineâ. FOLIA alterna, serraturis aliquot ad apicem magnis obtusis, glabra, firma, polita. RACEMI ut plurimum axillares, recti, simplices, pube ferrugineâ. PEDICELLI breves, biflori. BRACTEA parva ovata, ad basin pedunculi, altera ad medium pedicelli cujusvis. FLORES numerosi, conferti, parvi, flavo-virentes. PETALA lineari-spathulata, revoluta. SQUAMÆ nectariferæ quatuor, rotundæ, glabræ, distinctæ. FILAMENTA brevia. ANTHERÆ lineares. OVARIUM ellipsoideo-elongatum, pilis longis, rufo-fuscis. STYLUS filiformis. STIGMA clavatum integerrimum.

7. HELICIA robusta.

H. foliis alternis, cuneato-oblongis, obtuse acuminatis, serrulatis, racemis axillaribus ovariisque glabris, squamis hypogynis connatis, ciliatis.

Rhopala robusta Roxb., *Flor. Ind.*, ed. Car. et Wall., I, p. 366. Spr., *Syst. veg.*, I, p. 482, 10 (ex parte). Roem. et Schult, *Syst. veget. Mant.*, in vol. III, p. 285.

Habit. In *Silhet* Bengaliæ. Licet nonnullis priorum specierum affinis, tamen si ex descriptione *Floræ Indicæ*, quam hîc adscribemus, judices, nectario ciliato cum ab *H. cochinchinensi* Lour., tum ab *H. attenuatâ* distinguenda videtur.

Descr. Arbor alta. Rami juniores glabri. Folia acute serrulata, 12 poll. longa, 5-6 lata. Racemi solitarii bini ternique glabri, foliis dimidio breviores. Pedicelli breves, biflori. Bracteæ glabræ, altera ad basin pedunculi, altera ad medium pedicelli. Flores copiosi, pallidi, viridi-flavi, fragrantes. Petala lineari-spathulata, glabra, revoluta. *Nectarium* cyathiforme, quadridentatum, margine subciliatum. Ovarium ellipsoideo-elongatum, glabrum. Stylus et Stigma ut in *H. excelsâ*.

Note *sur le genre* Erycibe;

Par M. Choisy.

Rheede a figuré sous le nom d'*Erima-Tali* un arbuste de l'Inde dont on n'a rien connu de plus jusqu'à Roxburgh, et qui a été rapporté par ce dernier botaniste à un genre nouveau. Ce genre, décrit et figuré dans les *Plants of Coromandel,* a reçu le nom d'*Erycibe,* mais est demeuré sans appréciation suffisante de ses principaux caractères et de sa place dans l'ordre naturel. Wallich, dans sa *Flora Indica,* a décrit de nouveau l'espèce unique mentionnée par Roxburgh, et sans se prononcer davantage sur la famille à laquelle elle doit appartenir; mais dans les herbiers réunis par ce savant, et dans le catalogue qu'il en a publié, il s'est rangé à l'opinion énoncée dans le supplément de

l'Encyclopédie, en rapportant aux Convolvulacées, soit cette espèce principale, soit plusieurs espèces nouvelles qui en font maintenant un genre important. L'étude scrupuleuse que je viens de faire, sur son invitation, des Convolvulacées de l'Inde, m'a convaincu que ce rapprochement, quoique fondé sur des analogies réelles, aurait cependant pour résultat d'introduire dans cette famille des formes anomales et d'en détruire la symétrie, tandis qu'il est d'autres analogies plus frappantes. Pour les faire sentir je décrirai le genre entier, après avoir résumé au préalable les diverses affinités entre lesquelles j'ai pu hésiter. Ces affinités sont les suivantes : 1° Les *Sapotées*, et spécialement le genre *Jacquinia*. Ce rapprochement était indiqué surtout par la forme de la corolle, qui présente son limbe divisé en dix lobes; mais ces dix lobes qui se retrouvent dans le *Jacquinia* y sont formés par deux rangs alternes de cinq lobes chacun, tandis que dans l'*Erycibe*, c'est au fond un seul rang de cinq lobes bifides; d'ailleurs les étamines sont alternes avec ces lobes et opposées à ceux du calice, tandis que c'est précisément le contraire dans les *Jacquinia*. 2° Les *Ébénacées*. Cette famille étant très voisine des Sapotées, mais offrant des étamines alternes aux lobes de la corolle lorsqu'elles sont en nombre simple, étant d'ailleurs composée d'arbres ou arbustes à feuilles alternes, ces diverses circonstances pouvaient engager à en rapprocher les *Erycibe;* mais la constitution de la graine doit faire écarter cette idée, puisqu'on n'y rencontre ni le grand albumen, ni l'embryon oblique et allongé à cotylédons foliacés et aplatis des Ébénacées. 3° La tribu ou famille des *Cordiacées*. C'est ici que les analogies sont les plus nombreuses et les plus considérables; la seule différence importante, savoir l'absence du style dans les *Erycibe*, étant en réalité une différence de second ordre. C'est donc ici que je propose de placer ce genre, qui participe par ses caractères et son apparence à la nature des *Ehretia* et à celle des *Cordia*. Il est superflu au reste de signaler davantage à l'intérêt des botanistes un genre d'arbustes porté de une à six espèces. Je passe aux descriptions.

ERYCIBE Roxb., Wall.

Erima-Tali Rheed., Lam. — *Erimatalia* Schult. (ex Wall.).

Char. gen. Calyx 5-sepalus, sepalis æqualibus orbiculatis. Corolla campanulato-rotata, tubo brevi glabro, lobis 5 profundè bifidis extùs ad basin villosis secùs 5 triangulares lineas quasi secundum calycem corollæ adnatum simulantes. Stamina 5 lobis corollæ alterna; filamenta brevissima; antheræ pyramidatæ apice acutissimæ. Ovarium liberum unicum (1-loculare 3-4-ovulatum. Wall.); stylus nullus; stigma ovario adpressum 5-lobum. Bacca nigra monosperma. Seminis testa nigra lucida; albumen mucilaginosum intrà embryonis sinus distributum; embryo carnosus; cotyledones plicatæ.

Frutices scandentes, foliis coriaceis alternis integris exstipulatis, inflorescentiâ terminali aut axillari nunc elongatâ nunc brevi.

Affin. Genus Borraginearum propè Cordiam et Ehretiam, hinc Convolvulaceis, indè Jacquiniæ et Ebenaceis affine.

§ I. Inflorescentia laxa elongata.

1. ERYCIBE paniculata.

E. ramulis angulosis griseo-rufescentibus, foliis approximatis ovato-ellipticis basi acutiusculis apice longè acuminatis, racemis aut paniculis longissimis florum fasciculos laterales confertos rufescentes breves 1-8-floros gerentibus, pedicellis vix lineam longis, corollâ calycem vix 3° superante extùs rufo-lanatâ.

Folia glaberrima lucida 4 pollices longa 1-2 lata supernè quasi uncta vix venosa subtùs viridiora nervulis pinnatis donata; internodia vix pollicaria; petioli 3-4 lineas longi angulati canaliculati rufi. Racemi nunc terminales nunc axillares, nunc simplices nunc paniculato-decompositi, sæpè ramulos continuantes; pedicelli ad basin bracteolis minimis acutis vix lineam longis extùs rufis muniti. Sepala obtusissima esiam apice ciliato-acera rufa lineam longa persistentia. Corolla hypogyna decidua in sicco nigra, in viridi flavescens; laciniæ bifidæ, lobis obtusis glaberrimis. Antheræ cuneato-pyramidatæ suprà ovarium quasi fornicatim dispositæ. Ovarium minimum glabrum. Pericarpium pulposum nigrum circà semen posteà desiccatum.

Erima-Tali? Rheed., *Mal.*, VII, 73, t. 39. Lam., *Enc.*, 2, p. 348. — Suspicor Rheedii iconem potius ad sequentem speciem referendam esse.

Erycibe paniculata ROXB., *Corom.*, 2, t. 159. WALL.! *Fl. Ind.*, 2, p. 284. POIR., *Supp. Enc.*, 2, p. 582. R. et SCH. 4, p. 489.

Erimatalia Rheedii SCHULT. (ex WALL.).

Catal. Wall. n° 1330. — Syn. *E. paniculata* h. HAM., h. ROXB., h. HEYNE. — *Erimatalia Rheedii* SCHULT. — *Jacquinia indica* h. WIGHT.

Catal. Wall. n° 1331. — Syn. *E. expansa* WALL.

Catal. Wall. n° 1332. — Syn. *E. subspicata* WALL.

In Wallichii specie (n° 1331) ramuli floriferi magis rufo-lanati, flores paulò minores magis conferti; vix varietas.

In specie (n° 1332) nil nisi specimen racemo brevi terminali decurtato spicato donatnm.

Hab. Indiam orientalem (montes Coromandel, Sillet, Mungher, Tavoy, Moolmyne, Toang-Dong, etc.).

2. ERYCIBE GLAUCESCENS.

E. ramulis et racemorum axi non rufescentibus sed glabris et griseo-glaucescentibus, racemis aut paniculis præcedenti minùs elongatis, lateralibus fasciculis minùs confertis et longioribus apice corymbosè 4–8-floris, pedicellis longioribus, floribus minoribus. — Cæterùm præcedenti quam maximè affinis.

Catal. Wall. n° 1334. — Syn. *E. glaucescens* WALL.

Hab. Moolmyne.

3. ERYCIBE LÆVIGATA.

E. ramulis viridibus glabris apice tantùm angulato-compressis, foliis præcedentium sed magis lanceolatis utrinque albido-lucidis, fasciculis axillaribus paulò supra petiolum insertis 1-2 pollices longis non in racemum aut paniculam dispositis, pedicellis 1-2 lineas longi, corollâ calycem 4° superante extùs rufo-sericeâ.

Cortex albido-rugosus. Folia coriacea vix venosa. Pedunculi simplices corymbosè, spicatim aut paniculatim multiflori. Corolla speciosa, laciniis longis apice obtusis sæpè sublaceris.

Catal. Wall. n° 1333. — Syn. *E. lævigata* WALL.

Hab. Sillet.

§ II. INFLORESCENTIA GLOMERATA ABBREVIATA.

4. ERYCIBE PRINCII.

E. albida glabra in ramulis junioribus apice pubescens, foliis basi obtusis subcordatis utrinque lucidis, pedunculis secùs ramulos dispositis axillaribus vix pollicem longis 3-8-floris rufo-pubescentibus ut et pedicellis, corollâ calycem 4° superante extùs rufo-sericeâ.

Cortex apice rugoso-plicatus. Folia subtùs dilutiora venosa; petioli brevissimi. Flores in pedunculis spicati aut corymbosi. Corollæ lobi profundè bifidi. Cætera præcedentium.

Catal. Wall. n° 1335. — Syn. *E. Princii* WALL.

Habit. Singapore, ubi reperiit D. Prince.

5. ERYCIBE CORIACEA.

E. cortice albo-punctato glabro, ramulis subteretibus viridibus, foliis coriaceis durissimis ovato-ellipticis basi acutiusculis vix venosis lutescentibus, pedunculis axillaribus raris brevibus confertim 4-8-floris, pedicellis 1-2 lineas longis, sepalis minimis, corollâ calycem 4° superante extùs rufâ vix sericeâ. Cætera præcedentium.

Variat floribus magis confertis et numerosis.

Catal. Wall. n° 1337. — Syn. *E. coriacea* WALL.
Catal. Wall. n° 1336. — *E. fragrans* WALL.

Habit. Chittagong, Amherst.

6. ERYCIBE GLOMERATA.

E. glabra et in junioribus ramulis griseo-pubescens, foliis oblongo-ovatis basi acutiusculis utrinque venosis, petiolis pubescentibus, floribus 8-12 in axillâ capitato-glomeratis bracteolatis, pedicellis minimis ut et bracteolis et sepalis tomentoso-pubescentibus, sepalis minimis, corollâ calycem 2° superante extùs albo-tomentosâ. Caulis teres, cortice griseo glabro. Folia in sicco rubro-lutescentia. Corolla in sicco nigra, præter lineas tomentosas; laciniæ parvæ.

Catal. Wall. n° 1338. — Syn. *E. glomerata* WALL.

Hab. Moolmyne.

Rapport *fait à l'Académie des Sciences sur un Mémoire de M.* Turpin, *intitulé :* Sur la cause physiologique de la fécondité de la Vigne (*commissaires : MM.* Auguste de Saint-Hilaire, Adrien de Jussieu, *et* Dutrochet, *rapporteur*). Lu dans la séance du 2 décembre 1833.

La génération par bourgeons, attribut spécial des végétaux, ajoute sans cesse des parties nouvelles aux anciennes. Chaque mérithalle peut être considéré comme un nouvel être produit par génération et soudé au mérithalle générateur. Cette succession de mérithalles n'éprouverait aucune interruption, elle se perpétuerait indéfiniment si la force productrice du végétal n'éprouvait aucune diminution. C'est effectivement ce qui a lieu lorsque nous perpétuons par la greffe les arbres que nous cultivons. Par ce procédé, nous communiquons une nouvelle vigueur de végétation à une branche qui, sans cela, serait morte avec l'arbre vieilli auquel elle appartenait. Cette succession indéfinie de mérithalles, résultat de l'industrie humaine, n'existe point dans l'état naturel. Tant que l'arbre est très jeune et qu'il possède une force exubérante de végétation, il produit des branches à feuilles; mais, lorsqu'il a atteint une certaine taille ou un certain âge, et que la force exubérante de sa végétation commence à diminuer, la production des branches à feuilles s'arrête dans certains points, et il se manifeste en place des branches ou rameaux florifères qui sont des tiges définitivement terminées, et qui ne conservent la vie que jusqu'à l'époque de la maturation des graines.

La production des branches à feuilles, considérée relativement au lieu de leur origine, est tantôt terminale et tantôt latérale ou axillaire. La production terminale s'opère par le développement du bourgeon qui termine la tige; la production latérale ou axillaire s'opère par le développement des bourgeons situés dans les aisselles des feuilles. Or, il en est de même des inflorescences. *Toute fleur*, comme le dit avec raison M. Turpin, et comme l'avait dit autrefois Linné, *devant être considérée comme un rameau terminé dans sa végétation, est de même le*

produit d'un bourgeon terminal ou d'un bourgeon axillaire. C'est effectivement à ces deux modes d'inflorescence, la *terminale* et l'*axillaire*, que se rapportent toutes les inflorescences admises aujourd'hui par les botanistes.

Parmi les inflorescences observées, il en est une qui semble au premier coup d'œil, faire exception à la loi générale, laquelle veut que toute inflorescence soit terminale ou axillaire: nous voulons parler de l'inflorescence oppositifoliée, dans laquelle la réunion des fleurs est opposée à une feuille sur la tige. C'est ce qui a lieu, par exemple, chez la Vigne, et c'est à expliquer cette anomalie apparente que M. Turpin donne ses soins dans le Mémoire qui est l'objet de ce Rapport. M. Turpin commence par convenir que ce sujet d'organographie végétale a déjà été traité et complètement éclairci par un botaniste, dont les observations à ce sujet sont publiées depuis long-temps, puisque cette publication remonte à l'année 1825. Ce botaniste est l'un de vos commissaires. Lorsqu'il communiqua à M. Turpin ses idées sur la manière dont on devait expliquer l'inflorescence oppositifoliée qu'il observait alors chez plusieurs plantes du Brésil du genre *Melochia*, M. Turpin lui dit à l'instant, en lui citant des faits botaniques à l'appui de son assertion, qu'il avait depuis long-temps les mêmes idées, et qu'il préparait un travail sur cet objet. C'est ce travail qui voit le jour dans ce moment. Il donne de nouvelles preuves à une vérité complètement admise dans la science. Parmi les plantes assez nombreuses qui offrent une inflorescence oppositifoliée, M. Turpin choisit la vigne pour étudier ce phénomène d'organisation.

Au sommet de chaque mérithalle d'un scion de vigne il existe en opposition, d'un côté, une feuille, et de l'autre côté, une grappe ou une *vrille*, qui n'est véritablement qu'une grappe avortée. Dans la partie inférieure du scion, il y a cinq ou six mérithalles qui ont chacun une feuille sans grappe ni vrille en opposition, ce qui provient évidemment de ce que l'avortement de ces parties végétales est complet. Ainsi, en opposition avec la feuille se trouve un caudex végétal ramifié qui, tantôt grappe et tantôt vrille, est, dans l'un et l'autre cas, une tige métamorphosée et dépourvue des moyens de s'accroître ulté-

rieurement. D'où provient cette tige qui n'est point axillaire et qui, en apparence, n'a point une position terminale? C'est ce qui s'expliquera facilement.

Lorsque le scion de la Vigne sort du bourgeon au printemps, il manifeste d'abord trois ou quatre mérithalles munis chacun de leur feuille, mais sans aucunes productions opposées à ces feuilles. C'est ordinairement le cinquième mérithalle qui présente une grappe opposée à la feuille. D'après l'idée de M. Turpin, idée qu'il rend plus sensible par une figure, cette grappe est la terminaison de la tige ou du scion. Mais la feuille qui est au-dessous possède, dans son aisselle, un bourgeon qui est destiné à opérer la continuation du scion en attirant à lui les sucs nutritifs. Ce bourgeon latéral ou axillaire, voisin de la tige terminée en grappe, développe une tige qui s'élance dans la direction du scion, en jetant de côté la grappe, qui, de terminale qu'elle était, devient ainsi latérale. Il arrive aussitôt à cette tige nouvelle ce qui était arrivé à la précédente, au bout de son premier mérithalle, elle produit une grappe ou une vrille qui est une grappe avortée, laquelle est encore jetée sur le côté par le développement du bourgeon situé dans l'aisselle de la feuille qui est au sommet de ce mérithalle. Il en arrive successivement autant à tous les autres mérithalles que produit le scion, en sorte que ce dernier, au lieu d'être le produit du développement de mérithalles successifs nés tous du bourgeon terminal, ainsi que cela a lieu ordinairement, se trouve être le produit de mérithalles successifs nés tous de bourgeons axillaires, qui remplacent les nombreuses tiges terminales métamorphosées en grappes ou en vrilles et jetées de côté. Il paraît certain que c'est par manque de posséder des moyens suffisans de nutrition que les tiges terminales se métamorphosent ainsi et cessent de continuer le scion; la preuve en est que, lorsque, par accident, la vrille se soude latéralement au mérithalle qui lui est supérieur, elle se développe en tige normale, trouvant dans cette soudure des moyens de nutrition qui lui manquent dans son état ordinaire et naturel. La vrille est, au reste, une véritable tige pourvue de feuilles rudimentaires, ainsi que l'observe M. Turpin.

Cette théorie doit être considérée plutôt comme le résultat

d'un raisonnement qui s'appuie sur des faits accomplis, lesquels ont laissé des traces de la manière suivant laquelle ils se sont opérés, que comme le résultat d'une observation directe. Ainsi on ne voit point la première inflorescence ou grappe de fleurs terminer directement le scion et être ensuite rejetée de côté par le développement du bourgeon latéral et axillaire le plus voisin. Ces faits se montrent déjà accomplis dans le bourgeon qui se développe et lorsque les parties qu'il contient sont visibles seulement au microscope, ainsi que l'un de vos commissaires a eu lieu de l'observer. C'est dans l'infiniment petit, c'est loin des regards armés des plus puissans moyens de grossir les objets que s'opèrent ces phénomènes de développement. Le microscope fait voir les mérithalles rudimentaires déjà dans la position qu'ils affecteront dans le scion, et déjà les vrilles ou les grappes opposées aux feuilles. Nous le répétons, les faits annoncés ici par M. Turpin sont des faits d'*intuition intellectuelle* et non des faits d'*intuition oculaire*. M. Turpin les a représentés dans sa figure 1; mais c'est tout simplement pour traduire sa pensée en figures ou en tableaux. Cette pensée est vraie, et il ne manquait rien à l'expression de sa vérité après l'exposé fait en 1826 du mode et des anomalies de l'inflorescence d'une plante du Brésil, de l'*Abutilon terminale*, observation qui appartient à l'un de vos commissaires, et qui est encore confirmée par ce qu'il a écrit plus récemment sur le genre *cuphea*.

La publication actuelle de M. Turpin a pour but de montrer dans la Vigne un exemple remarquable du phénomène de végétation qui nous occupe, et d'établir les droits qui peuvent lui appartenir dans sa découverte.

M. Turpin termine son Mémoire par cette observation, qu'il existe dans le tissu utriculaire de la Vigne une quantité considérable de raphides qu'il regarde comme des cristaux de phosphate de chaux. Il a retrouvé les mêmes raphides dans tous les *Cissus* qui appartiennent à la même famille que la Vigne; mais il ne les a point rencontrées dans les végétaux dont se composent les familles des Méliacées et des Géraniées, qui précèdent et suivent celle des Vignes.

Comme hors-d'œuvre, et sans aucune liaison avec l'objet de son Mémoire, M. Turpin entreprend d'assigner les caractères distinctifs des racines et des tiges des végétaux. Voici quels sont ces caractères :

Les racines, dit-il, *sont toujours dépourvues, à leur surface, de nœuds vitaux et de bourgeons symétriquement disposés, et conséquemment d'organes appendiculaires foliacés. La multiplication de leurs rameaux est purement adventive.*

Les tiges sont toujours pourvues à leur surface de nœuds vitaux symétriquement disposés et presque constamment bordés ou protégés par un organe appendiculaire foliacé, organe réduit quelquefois à l'état rudimentaire ou même avorté. Bourgeons et bulbiles naissent de ces nœuds vitaux et leur servent de conceptacles.

Rien ne paraîtrait manquer à la justesse de ces définitions, si le mot *adventive*, employé par M. Turpin pour désigner l'origine des ramifications des racines, ne laissait quelque doute sur la justesse de son emploi.

M. Turpin paraît entendre, par cette expression, que l'origine des ramifications des racines n'est point marquée à l'avance, en sorte qu'elles naissent au hasard comme les bourgeons adventifs des tiges. Cette assertion ne nous paraît pas devoir être admise dans sa généralité. Il existe des faits qui prouvent que les ramifications des racines ne naissent point toujours au hasard, et que leur origine a lieu dans des places déterminées et disposées avec symétrie. Ainsi, Bonnet a observé ce fait, que la radicule du Haricot produit ses ramifications latérales sur quatre lignes parallèles, qui divisent en quatre parties égales la circonférence de la radicule. Il a observé la même disposition symétrique des ramifications de la radicule dans le Pois, la Fève et le Sarrazin; il l'a enfin observée de même dans les racines produites sur le pétiole d'une feuille de Haricot plongée dans l'eau. Nous ajouterons ici que le fait de la symétrie des ramifications des racines a aussi été signalé depuis long-temps dans le *Ceratocephalus* par l'un de vos commissaires.

En définitive, nous pensons que les idées de M. Turpin sur l'inflorescence oppositifoliée sont parfaitement conformes à la

vérité, et nous sommes d'avis que l'Académie doit l'encourager à continuer ses travaux sur l'organographie végétale.

RELATION *abrégée d'un voyage botanique en Égypte, dans les trois Arabies, en Palestine et en Syrie;*

Par N. BOVÉ,

Ex-directeur des cultures de S. A. Ibrahim-Pacha, au Caire.

(*Fin. Voyez p.* 161 *du cahier précédent.*)

Route de Tabarieh à Damas.

Dans la matinée du 17 septembre je quittai Tabarieh, pour me rendre à Damas. Comme j'avais de hautes montagnes à traverser, je fus obligé de changer mes bêtes de transports et je pris quatre mulets. Nous longeâmes le lac pendant deux lieues et nous passâmes près du village nommé Mesteh, qui est situé dans une grande plaine, arrosée par plusieurs ruisseaux. Le long du chemin, je remarquai, au milieu des ruines, plusieurs plantes appartenant aux genres *Cynanchum, Eryngium, Rubus.* Une heure après, nous quittâmes le lac et nous fîmes route dans des montagnes de grès, recouvertes d'une couche plus ou moins profonde de terre argileuse jaunâtre. Les arbustes qui y croissent m'ont paru être des Rhamnées ou des Rosacées du genre *Prunus.* Dans l'après-midi, nous passâmes près le puits de Joseph, où il y a un caravanserail.

Vers le soir, nous traversâmes le Jourdain sur un pont de pierre, et nous couchâmes dans un caravanserail, où l'on a coutume d'attendre les caravanes, afin de se rassembler et de se mettre en état de défense contre les voleurs qui infestent la route de Damas. Les bords du Jourdain m'ont fourni plusieurs belles espèces de plantes, telles que plusieurs *Inula* et *Mentha,* un *Lythrum,* l'*Epilobium tormentosum,* le *Tribulus terrestris,*

le *Myrtus communis*, le *Cyperus Papyrus*, un *Rubus*, un *Nuphar*, plusieurs Cyperacées et Joncées. A une petite lieue de ce pont, nous aperçûmes sur notre gauche un autre lac formé par le Jourdain.

La montagne de la neige, que les Arabes nomment Ghebel-el-Telje ou Ghebel-el-Cheyck, est à environ quatre lieues du Jourdain. Quelque instance que j'aie faite auprès de mes conducteurs arabes, je ne pus les déterminer à m'y conduire, dans la crainte où ils étaient des voleurs. Une caravane composée de marchands venant de Safet, arriva dans la soirée. Je partis avec elle, le 18 septembre, à deux heures du matin, et nous gravîmes une haute montagne dont la route est pavée de distance en distance. Nous entrâmes ensuite dans de petites forêts composées de *Mespilus*, de Pistachiers et de Chênes. Ces derniers ont parfois trois et quatre mètres de circonférence et sont taillés en têtards par les Arabes, qui en coupent toutes les branches dont ils font du charbon. De nombreux troupeaux de chèvres, de moutons, de bœufs et de chameaux paissent à travers ces bois. A neuf heures, nous nous arrêtâmes près des ruines d'un village nommé Konnaytra, au milieu d'une grande plaine susceptible de culture, mais totalement abandonnée. Nous y restâmes jusqu'au lendemain 19, où nous eûmes pour nouveaux compagnons de voyage deux chrétiens de Damas, qui venaient de Nazareth. A la pointe du jour, nous traversâmes une forêt de Chênes et de *Mespilus*. Les Arabes nomment *Saboul* ces *Mespilus*; ils en mangent les fruits qui sont de la grosseur d'une pomme d'apis, et qui ressemblent à ceux de l'Azérolier. A huit heures, nous nous arrêtâmes près du caravanserail, nommé Zarral, qu'habitent quelques familles arabes. Une petite rivière qui se divise en plusieurs branches, au moyen desquelles on pratique des irrigations dans les champs, passe tout auprès de ce caravanserail, et c'est là que j'ai vu le commencement des bosquets de Peupliers et de Saules cultivés pour la charpente et pour les autres usages auxquels on fait servir en Europe les Chênes et les Hêtres. Ces arbres sont des *Populus græca*, et peut-être le *Populus alba* ou *nivea*. C'est la première localité de l'Orient où j'aie vu cultiver des arbres forestiers pour leurs produits.

Après midi, nous entrâmes dans une grande plaine, où sont épars des villages et des bosquets d'arbres. On y voit aussi des champs cultivés en maïs et en sorgho arrosés par des ruisseaux qui descendent de la chaîne de montagnes calcaires, dont cette plaine est bordée vers le nord. J'ai recueilli dans les eaux de ces ruisseaux quelques plantes de la famille des Cypéracées, Joncées et Composées. Nous arrivâmes dans la soirée à Derrea, village situé à deux lieues de Damas. C'est près de ce village que l'on trouve le commencement des forêts d'arbres fruitiers de toutes espèces.

Je visitai, dans la matinée du 20 septembre, les premières pépinières que j'aie rencontrées dans l'Orient. Elles étaient composées d'arbres fruitiers, appartenant aux genres suivans: Abricotier, Amandier, Cerisier, Figuier, Grenadier, Mûrier, Pommier, Poirier, Prunier, Pêcher, Coignassier et Vigne.

A 8 heures, nous entrâmes dans Damas, grande et belle ville, située au milieu d'une plaine vaste et fertile. De grandes plantations d'arbres fruitiers et forestiers s'étendent depuis deux lieues vers le sud, jusqu'à trois lieues au nord et à l'est; mais à l'ouest, elles n'occupent qu'un espace de trois quarts de lieue, où elles sont bornées par une chaîne de montagnes stériles. Je donne ici l'indication des genres auxquels appartiennent les innombrables espèces ou variétés d'arbres et de plantes, que j'ai vu cultivées soit dans les jardins de Damas, soit dans les campagnes environnantes: Abricotier, Amandier, Azérolier, Cerisier, Coignassier, Citronnier, Figuier, Grenadier, Mûrier, Noyer, Olivier, Oranger, Pommier, Poirier, Prunier, Pêcher, Vigne. Il n'est pas rare de voir des grappes de raisins qui pèsent cinq à six livres, et dont les grains ont la grosseur de nos bigarreaux.

Les légumes sont le Chou et le Chou-Rave, la Rave noire, un Radis rose très long, le Poireau, le Persil, l'Oignon, la Tomate ordinaire et la Tomate cerise, le Melon ordinaire, le Melon d'eau ou Pastèque, le Potiron jaune et plusieurs autres Cucurbitacées; le Piment (*Capsicum annuum*) long et rond, la Mélongène, l'*Hibiscus esculentus* et le Pourpier.

Le Chanvre y atteint trois ou quatre mètres de haut et four-

nit une filasse de très bonne qualité. Parmi les arbres forestiers ou d'agrément, j'ai remarqué le *Paliurus aculeatus*, le *Zyziphus sativus*, le *Laurus nobilis* et l'*Elæagnus orientalis*, qui servent à faire des haies; les *Salix subserrata* et *babylonica*, le *Populus nivea*, le *P. græca*, le *Celtis australis*, le *Rhus coriaria* et un *Fraxinus*.

Les plantations sont disposées en alignement ou en massifs, et sont arrosées par le fleuve qui descend des montagnes au sud-ouest de la ville. Cette rivière parcourt un vallon étroit, à l'entrée duquel on l'a divisée anciennement en plusieurs branches, qui se distribuent à droite et à gauche, et qui sont élevées comme par gradins les unes au-dessus des autres. Les terres placées au-dessous de ces canaux sont plantées en différentes espèces d'arbres fruitiers et forestiers. Ces plantations sont assez bien distribuées, relativement à la forme, à la grandeur et aux couleurs du feuillage; de sorte qu'il semblerait que ces coteaux ont été plantés plutôt pour plaire à l'œil que pour utiliser le terrain. Aussi je ne pouvais me lasser d'admirer ces vallons si délicieux par leur verdure et leur fraîcheur.

Route de Damas à Beyrout, et retour en Égypte.

Parti de Damas le 30 septembre après midi, je pris la route de Balbek; et après une heure de marche, je me trouvai dans une grande plaine de sable stérile, où je remarquai un *Colchicum* voisin du *C. arenarium*, et un *Caladium*. Je pénétrai ensuite dans le groupe des montagnes qui bordent l'ouest de Damas. Sur la droite, je voyais une belle plaine garnie de villages et parsemée de bosquets d'arbres. Le soir, nous fîmes halte dans un village appelé Marrah, habité par des chrétiens. On cultive dans ses environs beaucoup de mûriers, pour nourrir des vers à soie. Ces arbres sont taillés en têtards de trois et quatre pieds de haut. La vigne y est également cultivée et on en dessèche au soleil les raisins, dont on fait un commerce d'exportation.

Le 1er octobre, après quelques heures de marche, je trouvai une seconde espèce de *Colchicum* et l'*Amaryllis lutea*, croissant ensemble dans un terrain sec. Dans l'après-midi, nous rat-

versâmes de hautes montagnes, dans les vallons desquelles je recueillis un *Pyrus* voisin du *salicifolius*, l'*Amygdalus arabica*, l'*Acer creticum*, une espèce de *Taxus*, un *Berberis*, le *Thuya orientalis*, un *Cotoneaster*, le *Rhamnus oleoides*, le *Salsola Echinus*, plusieurs *Mespilus*, un *Viscum* croissant sur ces derniers et sur le *Pyrus*; enfin un petit arbuste épineux ressemblant par son port à un Astragale épineux. Comme j'étais pressé de rejoindre ma caravane que j'avais perdue de vue, je ne pris pas d'échantillons de cette dernière plante, que je croyais retrouver par la suite. Mais ce fut en vain que je fis ultérieurement des recherhes à cet égard. D'après mes souvenirs, cette plante semblerait appartenir au genre *Statice*.

Le soir, nous nous arrêtâmes près d'un village nommé Eyné Bourdey, d'où nous partîmes le 2 octobre, et nous arrivâmes vers les huit heures à Balbek. Cette ville, si célèbre par les ruines qui attestent son ancienne splendeur, ne se compose aujourd'hui que de quelques maisons habitées par des musulmans et des chrétiens. J'ai observé dans les environs plusieurs espèces de plantes, qui appartenaient aux genres *Michauxia*, *Polygonum*, *Atriplex*, *Scutellaria*, *Lactuca* et *Epilobium*; et dans la carrière d'où on a retiré les pierres d'une espèce de grès pour bâtir le fameux temple de Balbek, j'ai recueilli un *Scabiosa*, un *Gypsophila*, un *Silene*, le *Centranthus longiflorus*, le *Putoria calabrica*, un *Dianthus*, un *Euphorbia* et un *Potamogeton* flottant dans la petite rivière qui sort de la montagne à une petite distance de la ville. On y voit encore de fort gros Oliviers et Figuiers. La variété de Vigne que l'on y cultive, est très grosse, mais de qualité inférieure à celle du mont Liban.

Nous partîmes le 7 octobre de Balbek, et nous traversâmes la grande plaine, qui sépare le groupe du Liban, de celui de l'Anti-Liban ou montagne de Damas. Dans cette plaine, nous traversâmes plusieurs ruisseaux bordés de Graminées, de Joncées, et çà et là de bosquets d'arbres. Le soir, nous entrâmes dans la première ville du Liban, nommée Sakhléhé, où je fus retenu pendant plusieurs jours par le mauvais temps. J'y remarquai des *Dianthus* et *Silene*, *Lactuca*, *Prenanthes*, *Inula*, *Ajuga*, *Taraxacum*, *Helianthemum*, et plusieurs Rosacées. Les lieux

humides sont plantés en arbres forestiers, et les jardins renferment toutes sortes d'arbres fruitiers et de plantes potagères, comme dans les environs de Damas. Les montagnes qui environnent la ville, sont entièrement couvertes de vignes, qui fournissent le bon vin qu'on connaît sous le nom de vin d'or du mont Liban.

Le 11 octobre, je partis de Sakhléhé, conduit par des guides Maronites, pour me rendre au Der-el-Khamar. En traversant plusieurs montagnes qui font partie du groupe du Liban, on aperçoit sur les côtés de la route des villages dispersés dans des vallons ou sur des élévations. Ces villages étaient entourés de grandes plantations de Vignes, de Mûriers, de Figuiers et d'Oliviers. Nous traversâmes dans l'après-midi un vallon dont la droite était bornée par une montagne, sur le sommet de laquelle croissaient quelques milliers de *Pinus Cedrus*, couverts de fleurs. Ces arbres ont depuis un jusqu'à cinq mètres de circonférence, et leur hauteur dépasse quinze mètres. Je pense que ces Cèdres doivent leur conservation à leur position sur des montagnes d'un accès difficile et éloignées des villes où leur bois pourrait avoir des usages et où ils ne pourraient être transportés qu'à dos d'animaux. J'ai trouvé dans ces montagnes un petit *Quercus* voisin du *coccifera*, le *Juniperus Oxycedrus*, l'*Anabasis aphylla*, le *Daphne oleæfolia*, un *Euphorbia*, un *Teucrium* et un *Onosma*.

Le 13 au matin, nous arrivâmes à Der-el-Khamar, ville principale du Liban qu'habite le Mir-Beschir, prince qui commande presque tous les habitans du Liban, et qui fait sa résidence sur une montagne à une demi-lieue de la ville. Les environs sont en grande partie nouvellement défrichés, et les terres sont disposées en terrasses les unes au-dessus des autres et presque toutes plantées en Mûriers noirs et blancs à gros fruits, en Oliviers, Figuiers et Vignes. Un certain nombre de plantes potagères, que nous avons citées dans les environs de Damas, sont cultivées dans les intervalles de ces arbres. J'ai cueilli dans les environs trois espèces de Fougères, un *Astragalus*, un *Cyclamen*, un *Polygala*, un *Anthemis*, deux *Silene*, le *Smilax aspera*, un

Rubia, le *Satureia venosa*, un *Lycopus*, deux *Galium* et les *Hypericum hircinum* et *hyssopifolium*.

Nous quittâmes Der-el-Kamar le 15 octobre, et après avoir franchi de hautes montagnes, nous passâmes dans un petit bois de *Pinus Pinea*, au milieu duquel je fus fort surpris de trouver en grande quantité l'*Erica multiflora*.

Nous arrivâmes le 16 au matin à Beyrout, où je fus obligé de rester plusieurs jours à cause du mauvais temps. Je trouvai sur le rivage de la mer l'*Inula chritmoides*, le *Scilla maritima* et deux autres espèces du même genre, les *Pancratium maritimum* et *illyricum*, deux *Statice*, l'*Atriplex portulacoides*, et plusieurs plantes marines qui croissaient sur les rochers. Près de la rivière de Beyrout, j'ai recueilli diverses plantes des genres *Typha*, *Cyperus*, *Alnus*, *Inula*, ainsi qu'un *Potamogeton* qui flottait dans l'eau. Les jardins contiennent un grand nombre d'arbres fruitiers, tels que Pommiers, Poiriers, Pêchers, Pruniers, Abricotiers, Grenadiers, Orangers, Citronniers, Dattiers et Figuiers. On y voit aussi le Figuier-Sycomore et le Bananier. Le *Pinus Pinea* y est cultivé en grand. On le sème à la volée dans une terre sablonneuse, que l'on a préalablement labourée. Le Mûrier à gros fruits (*Morus alba*) est très multiplié à Beyrout, ainsi que dans tous les lieux situés à la base du groupe du Liban. Ses feuilles sont employées à la nourriture des vers à soie.

Le 22 octobre au matin, nous quittâmes Beyrout, et traversâmes une rivière qui descend du Liban. Ses bords étaient couverts d'une espèce de *Prunus*. Le 23, nous passâmes près de la ville de Seyde ou de l'ancienne Sidon. Le 24, après deux heures de marche, nous laissâmes sur notre droite Sour, ville située à l'extrémité d'un cap. Dans les jardins des environs de ces deux villes, je remarquai les mêmes plantes que près de Beyrout. Dans l'après-midi, nous arrivâmes à Rass-el-Eyné, petit village remarquable par les sources nombreuses qui existent dans ses environs. Le long de la route, je remarquai le *Dolichos niloticus*, un *Rubus*, un *Caladium*, le *Crithmum maritimum* et le *Passerina hirsuta*.

J'arrivai le 25 octobre à Saint-Jean d'Acre, où j'eus beaucoup de peine à trouver un logement, car il n'y avait pas une maison entière dans toute la ville, par suite du siége que cette ville venait d'essuyer. A une demi-lieue de la ville est le jardin d'Abdalah Pacha, qui renferme les mêmes arbres que ceux des autres pays de la Syrie.

Le 2 novembre, étant parti par mer pour Jaffa, notre bâtiment fut forcé, après trois jours d'une affreuse tempête, de rentrer au port de Saint-Jean-d'Acre. Dans la soirée du 8 novembre, je repartis sur une petite barque, et le lendemain après midi, je débarquai à Jaffa, où je fus obligé de passer encore douze jours en attendant le beau temps. J'y ramassai quelques plantes qui parurent après les premières pluies. C'étaient deux *Reseda*, plusieurs *Erodium*, un *Hesperis*, le *Savignya œgyptiaca*, le *Matthiola livida*, le *Sinapis hispida*, l'*Alyssum Draba* et le *Calendula sancta*.

Le 20 novembre, je quittai la ville de Jaffa, et pris la route de Gaza, qui longe la Méditerranée à travers les plaines de Palestine. Les champs commençaient à se couvrir de verdure et on voyait sur la terre une grande quantité d'Agarics, que les grandes pluies venaient de faire développer. Le 22, j'arrivai à Gaza, et en repartis le 26. Le 28, je fus obligé de m'arrêter dans le désert pour faire une quarantaine qui devait durer dix jours, car le gouvernement égyptien venait d'établir un cordon sanitaire, à cause de la peste qui régnait en différens endroits de la Palestine. Je cueillis dans ces déserts l'*Artemisia monosperma*, un *Frankenia* et un *Juncus*.

Le 1er décembre, je partis pour me rendre au Caire, n'ayant fait que trois jours de quarantaine. Vers le soir, nous nous arrêtâmes à Ariche, bourg situé dans un désert, et défendu par un fort garni de quelques pièces de canon. A une demi-lieue d'Ariche, du côté de l'est, on voit un petit bois de Dattiers, près duquel les Arabes cultivent le Tabac, l'Oignon, le *Corchorus olitorius*, la Pastèque et diverses Curcurbitacées.

Le 3 décembre, nous prîmes la route du Caire, qui traverse plusieurs dunes de sable mouvant, où je remarquai quelques espèces de *Salsola*, l'*Artemisia monosperma* en abondance, un

Tamarix, etc. Le 11, nous passâmes la nuit à Belbeys ou Boulbeys, village de la Basse-Egypte. Le long de cette route, j'ai trouvé en grande quantité le *Traganum nudatum*. Enfin le 13, je fus de retour au Caire, après un voyage de huit mois. J'en partis le 25 du même mois pour me rendre à Alexandrie, où je fus obligé de rester jusqu'à la fin de janvier, afin de pouvoir m'embarquer avec mes collections. Je voulus encore profiter du temps qui me restait pour faire quelques herborisations dans les environs de la ville. J'y cueillis plusieurs belles plantes, telles que le *Pancratium maritimum*, l'*Arum Arisarum*, l'*Adonis dentata*, l'*Anacyclus alexandrinus*, l'*Hypecoum patens*, l'*Ornithogalum elatum*, l'*Anemone Coronaria*, et plusieurs autres espèces.

Après avoir fait connaître, dans la revue rapide qui précède, l'itinéraire que j'ai suivi, et après avoir indiqué les différentes espèces que j'ai récoltées dans ces voyages, je crois utile de joindre à cet aperçu quelques observations sur les principales plantes qui sont cultivées dans cette partie du bassin méditerranéen.

L'Olivier ne se rencontre en Egypte que jusqu'au Fayoum, entre le 29ᵉ et le 30ᵉ degré de latitude, et près le mont Sinaï, par le 28ᵉ degré. L'*Abutus Unedo* vient très bien sous le climat du Caire, tandis que le Cornouiller, le Cerisier, le Pommier, le Poirier et le Noyer y végètent fort mal; mais ces trois derniers arbres prospèrent dans les environs du Sinaï, ainsi que dans les jardins de Palestine et de Syrie, où l'air est rafraîchi par les hautes montagnes. Le Cerisier donne d'excellens fruits dans les jardins de Damas; tandis qu'au Caire, il n'en fournit pas. Par contre, toutes les espèces et variétés du genre *Citrus* viennent parfaitement dans toute l'Egypte, mais on ne les rencontre que fort rarement dans les jardins des pays montueux de la Palestine et de la Syrie. Le Pêcher, l'Abricotier, le Grenadier et la Vigne prospèrent dans ces derniers pays, et même jusque dans les jardins de la Mecque, à El-Tayef, par le

21ᵉ degré de latitude. La Vigne vient encore bien dans l'Yemen, au nord du 12ᵉ degré de latitude.

Le *Cupressus sempervirens*, les *Populus græca* et *nivea* végètent admirablement dans les environs du Sinaï, tandis que le *P. fastigiata* ne réussit pas dans la Basse-Egypte, sous le 30ᵉ degré de latitude, aussi bien qu'en Europe.

Je vais mentionner ici trois plantes tropicales et faire connaître les limites de leur culture ou de leur végétation spontanée.

Le *Musa paradisiaca* vient très bien jusqu'au 34ᵉ degré, où on le cultive dans les jardins. Le *Cucifera thebaica* ne s'élève pas plus au nord que vers le 30ᵉ degré en Egypte. J'ai observé sur les côtes de l'Arabie heureuse l'*Avicennia alba*, dès le 25ᵉ degré. Le *Rhizophora Mangle* ne dépasse pas le 15ᵉ degré sur les mêmes rivages.

Atakta Botanica. — *Nova Genera et Species Plantarum descripta et iconibus illustrata a* Stephano Endlicher. 1 et 2 fasciculi.

(In-fol. Chaque fascicule de 6 pages et de 5 à 6 planches gravées. Vienne, 1833; chez Fr. Beck.)

M. S. Endlicher a commencé la publication d'un ouvrage où il se propose de décrire et figurer les nouveaux genres et espèces de plantes qu'il a en sa possession. Le titre d'*Atakta Botanica* qu'il a adopté pour cet ouvrage, indique un mélange de divers sujets, ce qui dispense l'auteur de toute coordination méthodique, et lui facilite les moyens de faire paraître promptement les résultats de ses observations. On sait que M. Endlicher avait déjà publié, conjointement avec M. Schott, et sous le titre de *Meletemata Botanica* (voyez *Arch. de Bot.*, t. 1, p. 246), un ouvrage fort analogue à celui-ci; nous avons appris depuis que les *Meletemata* ne devaient pas être continués. Ainsi l'ouvrage que nous annonçons aujourd'hui pourra être considéré

comme une suite du premier, mais son exécution sera entièrement due à M. Endlicher.

Cet auteur indique d'abord pour chaque plante la famille et la tribu auxquelles on doit la rapporter; puis il donne le caractère générique avec des observations sur les affinités du genre; enfin il ajoute l'indication de la patrie et la description très complète de l'espèce. Les figures sont gravées au trait ou légèrement ombrées, accompagnées d'un grand nombre de figures analytiques, représentant tous les organes, des fleurs, des fruits et des graines. Sous ce rapport l'ouvrage de M. Endlicher offre un grand intérêt, et l'on reconnaît qu'il est le fruit d'observations laborieuses et exactes. On sent bien qu'un travail dont le mérite principal consiste dans l'exactitude et la grande quantité des détails, n'est pas susceptible d'être analysé complètement, et que nous ne devons nous proposer ici que de présenter un aperçu de ce qu'il y a de plus important dans les articles que renferment les deux premiers fascicules des *Atakta*.

1. *Diesingia scandens*, tab. 1 et 2. L'auteur avait d'abord publié cette plante dans le *Flora* (1832, p. 117). Elle est originaire de la province de Bahia, au Brésil, et elle forme le type d'un nouveau genre qui appartient à la famille des Légumineuses et à la tribu des Phaséolées. Ce genre est voisin du *Dolichos*, ainsi que des *Psophocarpus* et *Lablab*, démembremens des *Dolichos*. Il se distingue principalement par son calice, ses étamines monadelphes, son stigmate, et par la structure de son légume et de sa graine; il a de l'analogie avec les genres *Daubentonia* et *Piscidia*.

2. *Hemispadon pilosus*, tab. 3. Plante de la Sénégambie appartenant à la famille des Légumineuses-Papilionacées et à la tribu des Lotées. M. Endlicher constitue sur cette plante un nouveau genre remarquable par la structure de ses étamines, dont cinq alternes portent au lieu d'anthère une glande capitée, et par son légume presque tétragone à valves convexes, à sutures épaisses, offrant à son intérieur des isthmes celluleux qui séparent les graines. Ce genre doit être placé, selon son auteur, entre le *Cyamopsis* DC. et le *Xerocarpus* de la Flore de Sénégambie. A en juger par la description très détaillée et par la

figure accompagnée d'analyses de l'*Hemispadon pilosus*, nous sommes convaincu que M. Endlicher a constitué son nouveau genre sur une plante déjà bien connue, et qui n'est autre chose qu'une variété naine de l'*Indigofera pilosa* de Vahl. Dans le nombre des échantillons de cette espèce que nous avons eu à examiner lors de la rédaction de la Flore de Sénégambie, il s'en est trouvé qui sont absolument identiques avec la figure de l'*Hemispadon pilosus*. Quant à la validité du nouveau genre, il nous semble que le seul caractère d'un peu d'importance qui lui soit attribué réside dans les étamines stériles; mais celles-ci ne seraient-elles pas dues à une forme particulière des anthères qui, dans cette plante comme dans beaucoup de Légumineuses-Papilionacées sont, ainsi que l'a démontré M. Dupont dans les Archives de Botanique, alternativement globuleuses et allongées? D'ailleurs, la structure du fruit de l'*Hemispadon pilosus* est absolument la même que celle de certains *Indigofera*, et notamment de l'*I. stenophylla* de la Flore de Sénégambie.

3. *Polygala Hilariana*, tab. 4. Nous avons déjà fait connaître (*Arch. de Bot.*, II, p. 175) cette belle plante, recueillie au Brésil par M. Blanchet.

4. *Ceratotheca sesamoides*, tab. 5. L'auteur a publié dans le *Linnæa*, VII, p. 5, une dissertation très étendue sur cette espèce, qu'il a fait suivre d'observations organographiques et de vues taxonomiques d'un grand intérêt. Il en donne de nouveau la description complète, et une planche qui représente la plante entière, ainsi que tous les détails de la fleur et du fruit. Il indique en outre comme synonyme le *Sesamum pterospermum* de R. Brown. Nous proposant de rendre compte du travail de M. Endlicher, inséré dans le *Linnæa*, nous ne traiterons pas ici plus longuement du *Cerathoteca sesamoides*.

5. *Portulaca australis*, tab. 6. Espèce nouvelle recueillie par M. Ferd. Bauer dans le détroit de Carpentarie de la Nouvelle-Hollande septentrionale. Le dessin et les analyses en ont été faits par cet illustre peintre. Voici sa phrase spécifique:

P. foliis elliptico-oblongis, carnosis, planis, reflexis, summis verticillatis

axillis pilosis, floribus terminalibus subgeminis, pilis involucratis, petalis (luteis) retusis subemarginatis.

6. *Sipanea radicans*, tab. 7. Cette espèce, originaire de la province de Bahia, au Brésil, est ainsi caractérisée :

S. caule adscendente, ex internodiis radicante, foliis ovatis glabriusculis, racemis axillaribus subtrifloris folio brevioribus.

7. *Monotaxis tridentata*, tab. 8. Dans la Botanique du voyage de Duperrey, M. Ad. Brongniart avait seulement publié (t. 49) la figure d'une plante constituant un nouveau genre de la famille des Euphorbiacées, auquel il avait imposé le nom de *Monotaxis*. Une plante de ce genre faisant partie des collections de la Nouvelle-Hollande de Sieber, où elle porte le n° 551, M. Endlicher l'a décrite et figurée, et en a fixé de la manière suivante les caractères générique et spécifique :

Char. gen. Involucrum calyciforme. Flores masculi plures in ambitu, pedicellati. Calyx quadripartitus. Petala 4, conchiformia. Stamina 8, alterna, petalis opposita, antherarum connectivo hippocrepiformi. Flos femineus solitarius centralis sessilis. Calyx 5-partitus. Petala nulla. Ovarium triloculare, loculis uniovulatis. Stigmata 3, usque ad basim bifida, lobis laciniatis.

Monotaxis tridentata : Foliis lineari-lanceolatis, superioribus apice profunde tridentatis.

8. *Malesherbia fasciculata*, tab. 9. Cette espèce de *Malesherbia*, originaire du Chili, a été publiée en 1833 par M. Don, dans le Journal philosophique d'Édimbourg. Nous pouvons ajouter que l'infortuné Bertero l'a envoyée dès 1828 à ses nombreux amis sous le nom de *M. thyrsoidea*.

9. *Quintinia Sieberi*, tab. 10. M. Alphonse De Candolle, dans sa Monographie des Campanulées, a établi le genre *Quintinia*, qui appartient aux Saxifragées, et il a fait connaître l'espèce ci-dessus. M. Endlicher donne une description complète de cette plante, avec l'explication de la planche qui ne fait pas encore partie du second fascicule. On trouve dans cette livraison d'autres planches représentant des plantes dont le texte n'a pas encore paru.

10. *Pseudanthus pimeleoides*, tab. 11. Le genre *Pseudan-*

thus indiqué plutôt que constitué par Sieber, méritait d'être examiné avec soin par un botaniste aussi instruit que l'auteur des *Atakta*. Sprengel l'avait rapporté aux Santalacées, mais M. Endlicher pense que ses affinités sont douteuses, qu'il se rapproche d'un côté de l'*Anthobolus*, et de l'autre des Empétrées; enfin il ajoute qu'il pourra former le type d'une nouvelle famille. Voici ses caractères :

Flores monoici. Masculi terminales, glomerati. Perigonium corollinum sexpartitum. Stamina 6, monodelpha. Flores feminei axillares, solitarii. Perigonium calycinum hexaphyllum. Ovarium uniloculare, placentis tribus parietalibus pluriovulatis. Stigma sessile, tricorne. Pericarpium membranaceum, sexcostatum, indehiscens, monospermum. Semen pendulum. Albumen carnosum. Embryo orthotropus axilis.

Nymphæa biradiata, *espèce nouvelle de la Flore d'Allemagne, décrite par* Sommerauer (*Flora*, 1833, p. 625).

N. foliis primordialibus subtriangularibus submersis, reliquis oblongo-cordatis integerrimis, lobis remotis acumine obtuso, calyce tetraphyllo, stigmate lobato, radiis 5-10 ascendentibus apice incurvatis.

L'auteur accompagne cette phrase d'une description complète de la plante. Ses fleurs sont plus petites que celles du *N. alba*; leur odeur agréable les distingue encore de celles-ci, qui sont inodores. L'odeur des fleurs et la couleur de sang des rayons du stigmate font de suite distinguer cette espèce, découverte par M. Sommerauer dans un lac de la Styrie. — La notice de l'auteur est accompagnée d'une observation du rédacteur du *Flora*, qui indique les caractères distinctifs de la plante de Styrie, comparée à des échantillons du *Nymphæa alba* de Salzbourg. Dans celui-ci les lobes des feuilles se recouvrent sur le pétiole, tandis que dans la plante de Sommerauer ces lobes sont écartés; il trouve également une différence dans la forme des pétales, elliptiques dans la première et ovales-acuminés dans la seconde. Il rend attentif en outre à la grande divergence qu'on observe dans les figures publiées par les auteurs, ainsi que dans la description du *Nymphæa alba*, et il émet l'opinion

qu'on pourrait bien avoir confondu jusqu'ici plusieurs plantes sous le même nom, comme cela a eu lieu pour le *Nymphæa lutea.*

TABLEAU *systématique des plantes Phanérogames spontanées dans la vallée du Rhin, depuis Bingen jusqu'à Bonn, par* PHIL. WIRTGEN (*Flora*, 1833, feuilles supplém.).

La vallée du Rhin, depuis Bingen jusqu'à Bonn, est très connue des voyageurs qu'elle attire en grand nombre par ses sites pittoresques. Il est vraiment étonnant que les productions végétales d'un pays aussi souvent visité par les étrangers, soient restées à peu près inconnues au public : on pourrait croire que la botanique n'est que d'un intérêt minime dans cette contrée aussi embellie par la nature qu'enrichie par l'art. Nous venons de signaler la lacune que M. Wirtgen a essayé de remplir ; il publie dans le *Flora* un catalogue composé d'après le système sexuel, et renfermant les noms de toutes les plantes Phanérogames qu'il a observées dans la vallée du Rhin, se bornant cependant aux seules localités véritablement riveraines. Les espèces les moins communes se trouvent indiquées avec les endroits où on les a trouvées. Ce catalogue peut être de quelqu'utilité à ceux qui visitent ces contrées charmantes, en attendant que les botanistes reçoivent de M. Wirtgen la Flore dont il s'occupe. Les espèces admises sont au nombre de 1261. Il cite comme se trouvant sur les bords du Rhin le *Sisymbrium obtusangulum* DC. ; nous ne connaissons cependant sur les bords du Rhin que la plante qu'on retrouve aussi à Paris, et qui porte le nom de *Brassica Erucastrum*. Ses fleurs pâles la font au premier coup d'œil distinguer du *Sisymbrium obtusangulum,* qui les a jaunes. La plante de Genève même, à laquelle les botanistes de cette ville donnent le nom de *S. obtusangulum*, n'est autre chose que le *Br. Erucastrum.*

Quelques Observations *sur la Flore de l'Inde, sous le point de vue de la distribution géographique des végétaux;* par M. Martius de Munich. (*Algemeine Botanisch Zeitung*, n° 1. — Janvier 1834.)

Les plantes que la Compagnie des Indes a fait si généreusement distribuer aux botanistes les plus célèbres de l'Europe, ont été réunies par différens voyageurs anglais, qui ont parcouru dans tous les sens les possessions britanniques de la péninsule indienne. En tête est M. Wallich, qui fut pendant vingt ans le directeur du Jardin botanique de Calcutta; après lui viennent les noms suivans :

Le docteur Patr. Russel, qui habitait le district de Circars.

Les frères Klein et Heyne, et les missionnaires danois Rottler et John, qui explorèrent principalement la partie méridionale de la presqu'île.

Le docteur Hamilton qui parcourut diverses parties de l'Indostan.

M. Roxburgh.

M. George Finlayson, qui accompagna l'ambassade envoyée en 1821 du Bengale à Siam.

Et enfin MM. Rich. Wight; Moorcroft; le général Hardwicke; M. R. Smith, qui habitait Pundna, et M. Colebrooke, qui visita le Népaul.

Ces voyageurs ajoutèrent par leur coopération à la richesse des collections de Wallich. Dans le troisième volume de ses *Plantœ asiaticœ rariores,* ce botaniste a donné une carte géographique sur laquelle sont indiqués les voyages qui ont été faits dans le but spécial d'enrichir la botanique.

Pour plus de facilité, nous diviserons l'Inde anglaise en deux parties. L'Inde continentale, ou l'Indostan proprement dit, et les deux presqu'îles.

Dans la presqu'île occidentale, on trouve indiqués les itinéraires de quatre voyageurs, Hamilton, R. Wight, Leschenault de la Tour et le colonel Sykes.

Hamilton demeura un certain temps à Madras; de là il visita

Arcot, la partie orientale des monts Gates, Bengalore, Seringapatam et Mysore. Ses voyages, considérés d'une manière générale, s'étendent entre le 11e et le 30e degré de latitude.

Rich. Wight voyagea à l'ouest et au sud de Madras; il longea toute la côte Malabare, depuis Trichore jusqu'au cap Comorin.

Leschenault de la Tour parcourut la côte de Coromandel de Pondichéri à Negapatam, puis, se dirigeant vers l'intérieur, il visita l'extrémité méridionale de la chaîne des monts Gates, Tanjar, Madura, Courtalam et Tuticorin. Dans l'île de Ceylan, il alla de Colombo à Kandy.

Le colonel Sykes s'avança à l'est de Bombay jusqu'à Beejapoor, au 76° de longitude; il visita principalement le bassin du fleuve Kistnah, et ne descendit pas plus bas que le 16e degré de latitude.

Les missionnaires danois de Tranquebar et les docteurs Kœnig et Heyne parcoururent les côtes de Coromandel et d'Orissa, qui furent aussi visitées par Roxburgh. Tout le pays au nord de Madras, jusqu'au fleuve Merbudda, les districts d'Hyderabad, de Gundnawa, sont inconnus. Seulement, en 1812 et 1813, Walldet toucha à Coringa et Nizagapatam, et le d^r Patrick Russel recueillit quelques plantes dans les Circars.

Les voyages les plus étendus sont ceux de M. R. Wight, mais nous ne pouvons indiquer avec précision les pays qu'il a visités; il le fera probablement lui-même dans le *Prodromus Floræ peninsulæ Indiæ orientalis*, qu'il publie conjointement avec M. Walker Arnott.

Dans l'Inde continentale, les voyages de Wallich s'étendirent de Calcutta à Kuttack; il fit aussi des excursions vers le Népaul et le versant méridional des monts Imaus. De Calcutta, il remonta le Gange jusqu'à Caunpoor, le Jumna jusqu'à Agra, et il pénétra dans les montagnes du pays de Sirmoori. Son point le plus avancé vers le nord a été Sansaidhara, au 30e degré de latitude. Déjà en 1802 et 1803, Hamilton avait visité le Népaul, ainsi que M. Kamroop, qui avait parcouru les plateaux élevés de Gossainthan. L'infortuné Moorcroft a traversé l'Himalaya, et s'est avancé jusqu'aux sources de l'Indus.

M. Royle, après avoir fait le même voyage que Wallich à

Agra, a poussé jusqu'à Delhi et dans la province de Gurhwall, jusqu'au 31e degré de latitude. A l'ouest de Calcutta, les montagnes et les vallées de Silhet, entre les fleuves d'Araam et de Soormah, ont seules été parcourues par Francisco de Sylva, Guillaume Gomes et Henry Bruce.

La Cochinchine a été peu visitée, mais la Flore des Birmans, est beaucoup plus connue, parce que M. Wallich accompagna un envoyé anglais chargé de conclure un traité de commerce avec ces peuples. Les plantes récoltées viennent surtout des environs de Rangoon et d'Ava, et de la côte voisine du fleuve Irawaddi.

Prince et George Porter firent des collections à Singapore et à Pulo-Pinang. William Jack a fait connaître, dans ses *Malayan miscellany*, plusieurs végétaux propres à l'île de Sumatra.

Voici le relevé numérique des plantes de Wallich :

ACOTYLEDONEÆ.

Algæ,	11	Salviniaceæ,	2
Lichenes,	4	Marsileaceæ,	3
Characeæ,	6	Lycopodiaceæ,	37
Hepaticæ,	28	Filices,	483
Musci,	112	Equisetaceæ,	3
		Total. . .	689

MONOCOTYLEDONEÆ.

Gramineæ,	121	Alismaceæ,	10
Cyperaceæ,	234	Butomeæ,	2
Naiadeæ,	4	Liliaceæ,	33
Potamogeteæ,	8	Melanthaceæ,	19
Pistiaceæ,	4	Roxburghieæ,	1
Typhaceæ,	2	Parideæ,	2
Aroideæ,	17	Smilaceæ,	41
Acoroideæ,	1	Dioscoreæ,	14
Pandaneæ,	4	Palmeæ,	1
Tacceæ,	3	Eriocauleæ,	19
Balanophoreæ,	4	Xyrideæ,	5

Commelineæ,	26	Irideæ,	6
Hydrocharideæ,	5	Orchideæ,	221
Hypoxideæ,	7	Scitamineæ,	96
Pontedereæ,	5	Musaceæ,	2
Amaryllideæ,	1		
		TOTAL. . .	918

DICOTYLEDONEÆ.

APETALÆ et ACHLAMYDEÆ.

Saurureæ,	3	Juglandeæ,	6
Chloranthеæ,	3	Datiscineæ,	1
Piperaceæ,	30	Euphorbiaceæ (1).	
Podostemeæ,	1	Coniferæ.	27
Callitrichineæ,	1	Taxineæ,	8
Ceratophylleæ,	1	Chenopodeæ,	22
Samydeæ,	12	Phytolaccæ,	3
Aquilarineæ,	1	Polygoneæ,	55
Urticeæ,	63	Begoniaceæ,	22
Stilagineæ,	10	Nepentheæ,	3
Artocarpeæ,	17	Nyctagineæ,	8
Moreæ,	10	Aristolochiæ,	5
Ulmaceæ,	12	Santalaceæ,	6
Amentaceæ,	46	Thymeleæ,	11
Salicineæ,	14	Elæagneæ,	8
Myriceæ,	6	Proteaceæ,	6
		TOTAL. . .	421

MONOPETALÆ.

Plantagineæ,	1	Ehretiaceæ,	17
Scrofularineæ,	119	Sesameæ,	3
Rhinantaceæ,	15	Acanthaceæ,	297
Solanaceæ,	37	Bignoniaceæ,	51
Cyrtandraceæ,	40	Orobancheæ,	3
Verbenaceæ,	166	Lentibularieæ,	15
Labiatæ,	199	Primulaceæ,	31
Borragineæ,	41	Plumbagineæ,	4
Heliotropeæ,	11	Hydroleaceæ,	1

(1) Près de 300 sont entre les mains du professeur Rœper, qui les étudie.

Polemoniaceæ,	1	Epacrideæ,	1
Convolvulaceæ,	126	Styraceæ,	28
Oleaceæ,	35	Lorantheæ,	71
Fraxineæ,	5	Lonicereæ,	23
Jasmineæ,	47	Sambuceæ,	4
Myrsineæ,	76	Flubiaceæ,	260
Ebenaceæ,	37	Compositæ,	421
Ilicineæ,	8	Valerianeæ,	8
Gentianeæ,	50	Dipsaceæ,	8
Menyantheæ,	2	Vaccinieæ,	1
Loganieæ,	9	Papayaceæ,	1
Apocyneæ,	146	Cucurbitaceæ,	66
Gardnereæ,	3	Stylideæ,	2
Asclepiadeæ,	11	Goodenovieæ,	1
Sapoteæ,	28	Lobeliaceæ,	11
Ericineæ,	24	Campanulaceæ,	25
Monotropeæ,	1		
		TOTAL. . .	2591

POLYPETALÆ.

Celastrineæ,	70	Simarubeæ,	2
Rhamneæ,	51	Oxalideæ,	6
Hippocrateaceæ,	21	Balsamineæ,	48
Hippocastaneæ,	2	Polygaleæ,	32
Sapindaceæ,	1	Cruciferæ,	23
Acerineæ,	8	Podophylleæ,	1
Erythroxyleæ,	6	Nymphæaceæ,	9
Malpighiaceæ,	17	Ranunculaceæ,	57
Ampelideæ,	168	Umbelliferæ,	61
Meliaceæ,	46	Araliaceæ,	43
Olacineæ,	12	Fumariaceæ,	12
Aurantiaceæ,	39	Capparideæ,	51
Guttiferæ,	41	Dilleniaceæ,	21
Ternstrœmiaceæ,	41	Magnoliaceæ,	14
Dipterocarpeæ,	17	Myristiceæ,	26
Hypericineæ,	32	Anonaceæ,	81
Terebinthaceæ,	23	Menispermeæ,	42
Rutaceæ,	25	Berberideæ,	7
Coriarieæ,	1	Laurineæ,	85
Ochnaceæ,	13	Monimieæ,	1
Zygophylleæ,	4	Calycantheæ,	1

Melastomaceæ,	62	Elæocarpeæ,	28
Salicarieæ,	34	Tiliaceæ,	61
Halorageæ,	7	Moringeæ,	1
Onagrarieæ,	9	Bombaceæ,	4
Saxifrageæ,	18	Büttneriaceæ,	52
Grossularieæ,	4	Malvaceæ,	158
Philadelpheæ,	4	Tamariscineæ,	6
Hamamelideæ,	1	Lineæ,	5
Rhizophoreæ,	11	Amaranthaceæ,	61
Memecyleæ,	16	Caryophylleæ,	39
Myrtaceæ,	157	Paronychieæ,	8
Granateæ,	1	Ficoideæ,	4
Combretaceæ,	53	Crassulaceæ,	20
Chailletiaceæ,	2	Portulaceæ,	8
Homalineæ,	5	Sanguisorbeæ,	2
Passifloreæ,	12	Rosaceæ,	81
Droseraceæ,	5	Chrysobalaneæ,	4
Ionidieæ,	11	Drupaceæ,	18
Bixineæ,	3	Pomaceæ,	22
Flacourtianeæ,	7	Leguminosæ,	759
		Total. . .	3024

RÉSUMÉ GÉNÉRAL.

Acotyledoneæ............	689
Monocotyledoneæ..........	918
Dicotyledoneæ...........	6036
Plantæ incertæ sedis.......	41
Total général...	7684

Remarques *additionnelles sur le* Tropæolum pentaphyllum *de Lamarck; par M.* D. Don. Lues à la société Linnéenne de Londres, le 18 mars 1834. (*Philos. magaz.*, avril 1834, p. 310.)

Cet article est un supplément aux observations de M. Don sur la plante qui forme le sujet de ces remarques, et qui avaient

été lues à la société Linnéenne le 18 décembre 1832. (Voy. les *Archives de Botanique*, t. 1, p. 453). L'auteur y avait démontré que le *Tropæolum pentaphyllum* pouvait être regardé comme le type d'un nouveau genre, auquel il avait imposé le nom de *Chymocarpus*. Dans sa nouvelle communication, pour l'intelligence de laquelle M. Don a présenté à la société un dessin, ainsi que des fleurs et des fruits conservés dans l'esprit de vin, il fait connaître plusieurs faits intéressans que l'examen de la plante vivante et en parfait état l'a mis à même d'observer, et qui confirment la création du genre nouveau. Ainsi, indépendamment de la persistance de son calice opposée à la caducité de celui du *Tropæolum*, M. Don a remarqué que ce calice subit un changement considérable pendant la maturation du fruit. Il attribue la plus grande régularité et la brièveté du limbe du calice dans cette plante à l'absence presque totale des pétales, et à la diversion d'une quantité considérable de nourriture qui occasionne un plus grand développement dans le tube. Il termine par quelques additions à la partie descriptive de sa première notice.

Stirpes cryptogamæ *Vogeso-Rhenanæ; quas in Rheni superioris inferiorisque, necnon Vogesorum præfecturis, collegerunt* J. B. Mougeot *et* C. Nestler. Fasc. X^{mus}.

(In-4° 100 spec. exsicc. Bruyères, 1834.)

Nous sommes heureux de pouvoir annoncer aux amateurs de Cryptogamie que la dixième centurie des Plantes cellulaires vogeso-rhénanes vient enfin de paraître, et qu'elle ne le cède en rien aux précédentes, soit pour la beauté, le choix et l'abondance des échantillons, soit pour le nombre des espèces nouvelles ou intéressantes. Si nous voulions citer tout ce que ce fascicule contient de remarquable, il faudrait en nommer plus de la moitié. Nous y avons vu avec plaisir figurer, parmi les Fougères, le *Botrychium rutaceum* Willd., bien distinct du *B. Lu-*

naria Sw., puisque dans la même localité et par conséquent sous les mêmes influences atmosphériques l'un fleurit toujours six semaines avant l'autre; parmi les Mousses, les *Archidium phascoides* Brid., *Grimmia conferta* Bruch, *Hymenostomum squarrosum* Nees, *Mnium cinclidioides* Hübn. (dont nous avons publié la découverte en France, dans les *Archives de Botanique*, t. II, p. 273), *Orthotrichum pallens*, *O. fallax*, *O. patens* Bruch, *O. stramineum* Hornsch., *Phascum recurvifolium* Dicks., *P. rostellatum* Brid., *Trichostomum viridulum* Bruch, *T. nervosum* Bruch (*Didymodon* Hook.), que nous avons aussi trouvé dans les Pyrénées orientales; parmi les Lichens, l'*Endocarpon Guepini*, dont nous avons donné une figure dans la quatrième livraison du tome second des Archives de botanique. Enfin, parmi les Hypoxylées, nous citerons surtout les *Sphæria Miribelii* Fries, et *S. hystrix* Tode, la véritable, celle publiée sous le n° 569 de la même collection n'étant que la variété γ du *S. stilbostoma* Fr.; et les *Sphæronema cladoniscum* et *colliculosum* Fries. Cette dernière espèce est si commune dans les Vosges, où nous l'avons recueillie nous-même près de Plombières, que nous nous étonnions à bon droit de ne point encore la voir figurer parmi les espèces de la Flore française.

Inconsolable de la perte douloureuse qu'il a faite récemment en la personne de son digne collaborateur le professeur Nestler, M. Mougeot, dans une courte préface, jette quelques fleurs sur la tombe d'un ami de sa jeunesse, enlevé aux sciences au moment où il allait publier les précieuses observations qu'il avait recueillies sur les plantes de l'Alsace. Cette perte, qui a dû vivement et profondément affecter M. Mougeot, n'a pas peu contribué sans doute à occasionner le retard qu'a éprouvé la publication que nous annonçons aujourd'hui.

C. Montagne, D. M.

Notice *sur les deux botanistes italiens* Badaro *et* Bertero. (Extrait de la *Biblioteca italiana,* juillet 1833, n° ccxi, p. 123.)

Nous réunissons en un seul article les renseignemens que nous avons recueillis touchant le sort de deux savans Italiens, parce que, sous plusieurs points de vue, nous avons trouvé entre eux une grande conformité. Nés l'un et l'autre dans des villes soumises à la domination du roi de Sardaigne, tous les deux ils embrassèrent la profession de la médecine, et cultivèrent avec une pareille ardeur la botanique; enfin, conduits par leur propre zèle en certaines contrées américaines remarquables par le luxe de la végétation, l'un a eu certainement et l'autre probablement, une fin malheureuse et prématurée.

J.-B. Badaro naquit à Laigueglia, dans le duché de Gênes. Il fit ses études de belles-lettres et de philosophie au lycée de Gênes, sous le gouvernement impérial. En 1815, il vint à Pavie, où il recommença ses études de philosophie, s'occupant activement de mathématiques et de lecture des classiques, principalement des latins; puis il étudia la médecine, et obtint à Turin le grade de docteur. Dans le cours de ces études il s'était livré avec passion à la botanique, et il avait reçu pendant son séjour à Pavie de grands encouragemens et d'excellentes directions, non-seulement à raison des avantages qu'un botaniste peut trouver dans cette ville, mais encore par la société d'amis très zélés de la science des végétaux, et surtout par les généreux services que lui rendit le professeur Moretti, qui fut son maître, son ami, et le compagnon de ses excursions et exercices botaniques. Après avoir demeuré quelques années dans sa patrie, Badaro partit en 1827 pour Rio-Janeiro, dans l'intention d'y pratiquer la médecine, et de s'y livrer en même temps à des recherches scientifiques concernant l'admirable végétation du Brésil. Nommé, par la protection de l'impératrice Léopoldine, directeur du jardin d'acclimatation, institué dans la ville de Saint-Paul, il avait reçu des professeurs Moretti, Bertoloni et autres, des graines de plantes économiques cultivées en Italie,

afin de les élever et de les multiplier dans ce jardin, lorsqu'une mort violente vint l'enlever en 1831, à la fleur de l'âge, et détruisit les espérances qu'avait fait concevoir son goût éclairé par l'étude, son fervent désir d'étendre les limites de la science et de rendre service à l'humanité.

Badaro avait fait de fréquentes excursions botaniques en Italie. Entre les montagnes de Gênes et celles du lac de Como, il avait exploré presque toute la plaine de la Lombardie autrichienne, les collines de San-Colombano et du Pavesan, au-delà du Po. Il avait visité deux fois le Mont-Cénis, et deux fois aussi la Sardaigne. Dans ce dernier voyage, il n'avait trouvé d'autre moyen de se livrer à ses investigations botaniques, que de se mettre en compagnie de pêcheurs de thon, auxquels il avait prêté gratuitement ses services comme médecin. Sa famille conserve un herbier considérable de plantes liguriennes récoltées par lui, et elle attend une collection de plantes et d'animaux d'Amérique.

Les publications de Badaro sont les suivantes, toutes comprises dans le *Journal de physique et de chimie de Pavie* :

Observations sur l'importance de certaines parties de la fleur pour la classification botanique. (*Dec. II*, vol. v, p. 147.)

Observations sur diverses plantes de la Ligurie occidentale et de la Sardaigne. (*Dec. II*, vol. vii, p. 363.)

Sur une espèce de *Brassica* qui croît spontanément sur les rochers maritimes de la Ligurie occidentale. (*Dec. II*, vol. ix, p. 411.)

Plantarum Liguriæ occidentalis Centuriæ decem. Ces Centuries font partie de la discussion sur la *Flora italica* du professeur Moretti. (*Dec. II*, vol. ix, p. 64, 160, 243.)

Charles Bertero, né à Alba en Piémont, étudia la médecine, aima et cultiva la botanique avec transport. Il collectait les plantes avec une passion irrésistible, et telle que dans une de ses dernières lettres, à propos d'une entreprise botanique qui lui offrait en perspective de grands dangers à courir, il écrivait : « Si je crève, on pourra toujours dire que Bertero, « faiseur de beaux échantillons, est mort victime de son échan- « tillonomanie. » Il avait parcouru le Piémont et les contrées voi-

sines, mais il semblait avoir résolu de ne point prendre de repos tant qu'il n'aurait pas vu l'Amérique, partie du monde si célèbre par sa végétation riche et variée. Il partit donc pour l'Amérique sans le secours d'aucun gouvernement, et il visita les Antilles et la Terre-Ferme. Ce voyage, qui dura cinq années, lui fournit une abondante moisson de nouveautés botaniques. De retour en Europe, il distribua généreusement ses récoltes aux botanistes, et il s'arrêta quelque temps dans son pays; mais après s'être procuré une somme assez considérable par l'aliénation de son patrimoine, il se mit de nouveau en route pour l'Amérique, dans l'intention, cette fois, de visiter le Chili et d'en rédiger la Flore. Parti du Hâvre dans les derniers jours de septembre 1827, il arriva au Chili après une traversée de cent douze jours. En attendant qu'il pût se livrer à sa science favorite, il exerça la médecine dans le pays. Bertero eut beaucoup d'obstacles à surmonter dans les premiers temps de son séjour au Chili, non-seulement à cause des dangers qu'offrent en tout temps certaines parties peu civilisées de ce pays, mais encore à cause des funestes dissensions politiques qui l'agitaient alors; mais, à force de persévérance, il vint à bout de ses desseins. Les années 1828, 1829 et 1830 furent employées à augmenter ses richesses botaniques, et, comme notre voyageur était doué d'un excellent jugement et d'une mémoire prodigieuse, il savait discerner facilement les localités qui devaient lui fournir de nouvelles plantes. Sans attendre son retour, il ne cessa d'envoyer aux botanistes européens de nombreux fascicules des plantes qu'il avait admirablement desséchées. Il avait fait imprimer, dans le journal intitulé *Mercurio Chilense*, qui se publie dans la ville de Sant-Jago, un catalogue des matériaux qu'il avait recueillis pour la Flore du Chili, et qui a été réimprimé en Europe dans plusieurs journaux scientifiques. Il visita ensuite l'île de Juan-Fernandez, et en fit connaître la végétation aux botanistes. Enfin, ayant trouvé un bâtiment qui partait pour l'île d'Otaïti, il s'y embarqua, et après avoir récolté dans ces contrées si éloignées une grande quantité d'espèces, il repartit pour le Chili sur un bâtiment construit dans l'île même d'Otaïti. Mais ce bâtiment n'est pas encore arrivé au Chili, de sorte que depuis

trois années, on ignore complétement le sort de Bertero, et qu'il est malheureusement trop à craindre que cet infortuné voyageur ait péri dans ces parages, où les naufrages sont si fréquens.

Les herbiers de Bertero nous ont été adressés à plusieurs reprises en 1828, 1829 et 1830. Conformément à ses instructions, nous en avons distribué des échantillons à divers botanistes, notamment à MM. De Candolle, de Jussieu, Kunth et Delille. Le surplus est resté chez M. Benjamin Delessert, qui les tient à la disposition des héritiers de Bertero.

Extrait *d'une lettre de* M. Steinheil, *aux Rédacteurs des Annales des Sciences naturelles.*

Une erreur assez grave s'est glissée dans l'impression de mon Mémoire sur le *Lamium album*, inséré dans le numéro de février. Au sujet des pièces qui constituent le quinconce, on lit (pag. 97, ligne 30) : « Il y en aura deux externes, *deux semi-externes et une interne.* » Il faut lire : « *Une semi-externe et deux internes*, » comme cela se voit sur la figure. J'ai quelquefois observé une disposition semblable à celle qui est indiquée dans le texte, mais c'est un cas plus rare.

Je profite de cette occasion pour réparer une omission que je ne pourrais commettre qu'à mon grand désavantage. M. Mirbel dans un Mémoire sur l'organisation des Labiées, avait déjà ob, servé une partie des faits sur lesquels j'ai appuyé mes raisonnemens. Je suis trop heureux d'avoir en ma faveur une autorité si puissante et qui me rassure complètement sur la valeur des faits qui m'ont servi de point de départ.

Dans mon Mémoire sur quelques espèces de Scilles, p. 100, ligne 17, on a imprimé : « *L'herbe jaune et fraîche.* » C'est *jeune* qu'il faut lire.

De *l'Influence de la Température sur la Germination ;*

(Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 3 février 1843.)

Par M. Edwards,

Membre de l'Institut de France et de la Société royale de Londres,

Et M. Colin,

Professeur de chimie à l'École Militaire, correspondant de la Société Philomatique.

La physiologie végétale est riche en faits relatifs à la structure et aux fonctions des plantes ; mais elle en possède peu qui déterminent l'influence des agens extérieurs. Ceux qu'elle a constatés sont bien d'une grande importance, mais ils se bornent pour ainsi dire à l'action de la lumière et de l'air à l'égard de la matière verte et de la respiration.

L'agriculture, au contraire, abonde en faits innombrables concernant l'influence des agens physiques et chimiques sur la végétation. Elle a accumulé sur ce sujet le trésor des observations variées de tous les siècles et de tous les peuples depuis l'aurore de la civilisation jusqu'à nos jours.

Il est de sa nature, de son essence, d'appliquer les agens physiques et chimiques à la production des plantes ; mais, comme art, elle cherche à créer et non à expliquer ; et si elle le voulait elle n'y réussirait pas.

Pressée de produire, elle mit en œuvre tous les moyens que le hasard ou l'esprit inventif des hommes-pratiques lui a suggérés. Or, elle est dans la nécessité d'employer en même temps une foule d'agens à qui elle ne demande et ne saurait demander que le succès. Ce qu'elle voit, ce que seulement elle peut voir, c'est la résultante générale de toutes ces actions ; car, dans ce concours et dans ce conflit d'agens divers, véritable chaos, quel est l'œil qui peut reconnaître la part de chaque élément. Cela est impossible tant que l'observation s'exercera sur des conditions si prodigieusement compliquées. Il faut donc les sépa-

rer, les étudier isolément, déterminer et mesurer l'effet de chacun.

Il faut non-seulement les prendre ainsi un à un ; mais les suivre de même dans leurs actions de plus en plus compliquées, et les étudier successivement dans leur rapport avec les diverses périodes de la végétation. C'est ce qui nous occupe depuis long-temps; et nous venons aujourd'hui entretenir l'Académie de quelques-uns des rapports les plus simples de la végétation avec les agens extérieurs, en commençant par la première période, *la germination.*

Trois agens principaux y concourent: la chaleur, l'eau et l'air. Si l'un des trois manquait, il n'y aurait pas de germination. Nous ignorons si jamais, dans la nature, elle a lieu dans cette simplicité de conditions. Certes, ce n'est pas lorsqu'elle est confiée à la terre; et nous doutons qu'il en soit ainsi pour les graines aquatiques, à cause de leur gravité spécifique.

Quoi qu'il en soit, pour bien étudier cette fonction, il faut la réduire à cet état de simplicité, ce qui heureusement est facile.

Un grand nombre d'espèces de graines est susceptible de flotter sur l'eau, à cause des petites bulles d'air qui y restent attachées. Ainsi, les graines qui sont dans ce cas n'éprouvent d'autres influences que celles des trois agens indispensables à la germination; et comme chaque graine appartenant à la même variété a, autant qu'il est possible, la même gravité spécifique, elles plongent également dans l'eau; de sorte qu'il y a une même étendue de surface en rapport d'une part avec le liquide, et d'autre part avec l'air.

Par ce procédé on obtient des résultats tellement comparatifs, qu'il nous a mis à même, comme on le verra dans la suite, de mesurer les nuances les plus légères et les plus délicates dans l'action des agens extérieurs. Il y a toujours dans tout ce qui est organisé, une différence individuelle qui tend à modifier la mesure de l'effet. Mais en ce cas on y obvie facilement en agissant à la fois sur un certain nombre de graines : il ne faut pas que ce nombre soit considérable pour obtenir des effets bien comparatifs. La seule différence individuelle bien appré-

ciable dans les cas ordinaires consiste dans la diversité de volumes; mais, si l'on veut y avoir égard, on arrive encore à une plus grande précision. La nature et la mesure des effets en rapport avec les différences de volume ne doivent pas nous occuper ici. Ce sujet est principalement lié à une loi générale, qu'un de nous exposera ailleurs, suivant laquelle les êtres organisés tendent à parcourir, selon leur volume, plus ou moins rapidement les diverses périodes de leur existence.

Dans la simplicité de condition que nous venons de décrire, voyons ce que la germination offre de nouveau. L'an dernier, nous avons lu dans la même séance, où M. Becquerel a fait une semblable communication, une note où nous avons fait connaître qu'il se formait de l'acide acétique dans la germination. Il suffit de rappeler ici ce fait que d'ailleurs M. Becquerel a exposé avec assez de détails; nous reviendrons un jour sur ce sujet, pour l'envisager sous plus d'un point de vue. Nous avons annoncé en même temps qu'il y avait aussi d'autres produits. Nous avons d'abord remarqué, en faisant germer pendant les chaleurs de l'été des graines de blé dans de l'eau sucrée, qu'il y avait un dégagement très sensible d'alcool. Il devait donc y avoir dans l'eau, à la surface de laquelle germaient les graines, du ferment parmi les substances excrétées. Comme le sucre, dans la proportion où il a été employé, est nuisible à la germination (ainsi qu'il a été déjà remarqué dans cette Académie), on pouvait croire que le ferment était un produit accidentel provenant de l'action nuisible du sucre. Mais nous avons eu occasion d'observer ce phénomène dans un cas de parfaite simplicité. Ainsi, en faisant germer, pendant la saison la plus chaude, des graines de maïs plongées en partie dans l'eau pure, il s'est développé à une époque avancée de la germination, lorsque la tigelle était bien développée et verte, une forte odeur d'alcool, qui variait d'intensité suivant l'élévation de température.

Il y avait donc parmi les produits excrétés non-seulement du ferment, mais aussi du sucre. Or, il s'agit de savoir si ces élémens de la fermentation alcoolique sont tels qu'ils étaient excrétés d'abord, ou s'ils ont subi depuis lors cette transforma-

tion. Remarquons en premier lieu, qu'à une époque de la germination il se forme du sucre que l'on trouve dans la graine. La conclusion naturelle est que le sucre qui se trouve dans l'eau n'y a pas été formé, mais qu'il a été excrété par la graine; et l'on est entraîné à tirer cette conclusion, lorsqu'on songe à la nature de la fonction et de la substance excrétée. Grâce aux belles découvertes de M. Dutrochet, auxquelles il a donné le nom d'Endosmose et d'Exosmose, nous pouvons expliquer une partie des phénomènes qui ont rapport à l'absorption et à l'excrétion. Ainsi, lorsqu'une graine a commencé à absorber de l'eau, si ce liquide y rencontre quelque substance telle que la gomme ou le sucre, elle en dissout; et la graine, en vertu de cette solution, détermine un plus grand afflux de liquide; mais en même temps il s'établit un double courant en sens contraire. Tandis que l'eau du dehors pénètre dans la graine en plus grande abondance, une partie de la solution qui est à l'intérieur en sort, et se mêle à l'eau dans le verre. Ainsi, une portion du sucre de la graine est entraînée au-dehors, et se mêle à l'eau sur laquelle germent les graines.

Il y a donc du *sucre* excrété; et cet élément de la fermentation alcoolique n'est pas formé après coup; mais il est un produit de la germination que l'excrétion porte au-dehors.

A l'égard de l'autre élément de la fermentation alcoolique, le *ferment*, nous rappellerons qu'un de nous, dans un Mémoire qu'il a publié sur la fermentation, a constaté que le gluten peut fournir un ferment (1). Voilà donc un principe dans la graine, capable de le fournir; et si d'autres parties intégrantes n'en étaient pas susceptibles, c'est à ce principe qu'il faudrait l'attribuer.

En résumant les substances sécrétées en nature ou en principe pendant la germination dans les conditions que nous avons décrites, nous énumérons :

1° L'acide acétique;

2° Le sucre;

3° Un ferment.

(1) Voy. *Annales de Physique et de Chimie*, t. XXVIII.

Outre l'intérêt physiologique de ces faits, ils en présentent un autre qui n'est pas moins marqué. Ils appartiennent à un ordre de faits qui doivent probablement un jour, lorsqu'ils auront reçu une extension convenable, contribuer à établir la théorie des assolemens.

Nous reprendrons maintenant l'examen des conditions extérieures de la germination, et nous commencerons par l'examen de l'agent le plus généralement répandu, le calorique.

On a bien plus l'occasion de connaître la limite inférieure que la limite supérieure de température à laquelle la germination cesserait d'avoir lieu.

Aussi, sait-on en général que c'est un peu au-dessus de zéro que la germination devient impossible.

Il n'y a pas, que l'on sache, de graines en état de germer au terme de la glace fondante. Nous avons fait germer des céréales, le blé d'hiver, l'orge, le seigle à $+ 7°$ centésimaux.

Nous n'insisterons plus sur ce sujet, qui est assez bien connu dans sa généralité, pour examiner une question sur l'influence du froid, dont on ne s'est pas occupé, que nous sachions. Est-il un degré de froid qui puisse ôter aux grains la faculté de germer?

Dans la nature, où le froid extrême est aussi intense que le plus grand froid artificiel, sans doute que l'occasion s'est souvent présentée d'en donner la solution. Mais, dans ces régions inhospitalières, il se passe bien des phénomènes que l'homme n'a guère l'occasion d'observer : et sans y pénétrer, si l'expérimentation peut y répondre, on est heureux de pouvoir y recourir.

Les moyens de se procurer un grand froid, ont été beaucoup perfectionnés dans ces derniers temps, et nous les devons surtout à un chimiste bien connu de l'Académie, M. Bussy.

Au moyen de l'évaporation de l'acide sulfureux dans le vide, il obtient facilement et sûrement la température qu'il faut pour congeler le mercure. Nous nous sommes adressés à lui, et il a eu l'obligeance de nous prêter son secours. Des graines de blé, d'orge, de seigle, de fèves ont été soumises par son procédé à une température capable de geler le mercure, et y ont été

tenues pendant l'espace de quinze minutes. Nous les avons placées ensuite dans les circonstances favorables à la germination, qui a eu lieu sans que nous ayons remarqué de différence. Sans doute, on aurait pu souhaiter une plus longue durée de l'expérience; mais ceux qui la connaissent savent que la peine et la dépense y mettraient obstacle.

D'ailleurs, un froid aussi rigoureux et extrême, s'il avait une action délétère, aurait sans doute eu le temps de la faire sentir. Il n'en serait pas de même si l'action était modérée. Nous disons une action délétère, c'est-à-dire nuisible à la vie. Or, d'après des considérations que l'un de nous a développées ailleurs, les graines, détachées de la plante-mère, par conséquent ayant une existence indépendante, ne sont nullement douées de vie, tant qu'elles ne se trouvent pas dans les conditions propres à la germination.

Nous reporterons notre attention sur la limite élevée de la température, où la germination cesse d'avoir lieu.

L'observation de ce qui se passe dans la nature n'a pas, que nous sachions, fourni de lumières à cet égard. Et nous ne concevons pas d'abord comment elle le pourrait, lorsque dans la zône torride, partout où les autres conditions favorables se trouvent réunies, la végétation la plus forte et la plus riche se développe dans les régions les plus chaudes.

La question semble donc se rapporter à des recherches de physiologie pure, sans perspective d'application. Examinons-la comme telle ; nous verrons ensuite si elle n'est pas applicable.

Il ne paraît pas qu'on s'en soit fort occupé expérimentalement; du moins, si l'on a publié de pareilles recherches, elles nous ont échappé. Sans doute qu'elles n'auront pas eu l'extension que nous leur avons donnée; sans quoi elles nous seraient connues.

Les importantes recherches de M. Raspail sur la fécule, qui ont ouvert de nouvelles routes en chimie et en physiologie, et celles que nous devons récemment à MM. Biot et Persoz, nous ont fait connaître le degré de température qui fait crever les grains de fécule. Le terme extrême de cette chaleur se trouve être de 75° centigrades; ainsi, 75 c. serait la limite extrême

de la germination, en supposant que toutes les graines contiennent de la fécule, et que leur intégrité soit nécessaire pour que la germination ait lieu.

L'expérience vient confirmer cette présomption pour les graines que nous avons mises à l'épreuve, telles que diverses espèces de céréales et de légumineuses.

Même l'immersion dans l'eau à 75° centigrades prolongée seulement pendant 15', a suffi pour empêcher toute germination. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que cinq minutes d'immersion suffisent pour produire le même effet sur toutes ces espèces. Deux graines de fèves sur cinq ont pu seules résister.

Nous avons présumé que la température, capable de faire crever tous les grains de fécule, n'était pas la seule qui pût faire avorter la germination. Une température inférieure à cette limite produirait peut-être une altération qui priverait la graine de la faculté de germer. C'est pourquoi nous avons abaissé la température à 62° centigrades (50° R.), et l'immersion pendant un quart d'heure a suffi pour mettre toutes ces graines hors d'état de germer. Même deux minutes 1|2 ont suffi pour produire cet effet sur le blé, l'orge, les haricots et le lin; la plupart des graines de seigle et de fève seules ont fait exception. Ce n'est qu'après avoir abaissé la température à 50° centigrades que la plupart de ces espèces sont parvenues à germer. Mais toutes n'y ont pas réussi telles que l'orge, les haricots et le lin. Ainsi, la température de 50° centigrades est la limite de chaleur où ces graines plongées dans l'eau sont près de perdre, ou perdent en effet la faculté de germer.

Mais nous avons pensé que la même température pouvait produire des effets différens suivant la nature et l'état du milieu; car les corps qui ont le même degré de chaleur ne la communiquent pas de la même manière; et d'ailleurs le milieu qui fournit la chaleur pourrait avoir une action directe, en raison de sa nature qui viendrait compliquer les effets. C'est pourquoi il fallait comparer sous la même température l'influence respective de l'eau liquide, de l'eau en vapeur (ou de l'air saturé d'humidité), et de l'air parfaitement sec.

Quant à la limite extrême de chaleur qui fait crever tous les grains de fécule dans l'eau liquide (75° centigrades), les mêmes graines chauffées dans de la vapeur à ce degré perdent également la faculté de germer. Il n'en est pas de même de 62°, C : car les mêmes espèces de graines qui perdaient dans de l'eau à ce degré la faculté de germer, la conservent pour la plupart après le même séjour de 15′ dans de la vapeur à la même température.

Ainsi, la limite supérieure où les graines sont près de perdre, ou perdent en effet la faculté de germer, s'élève de 12° centigrades dans la vapeur au-dessus de la limite analogue dans l'eau chaude, c'est-à-dire, de 50 à 62° centigrades.

En faisant de pareilles expériences dans l'air parfaitement sec, on voit cette limite s'élever bien plus encore : à tel point qu'elle dépasse les prévisions les plus probables; puisqu'elle vient atteindre le 75° centigrade. En effet, à ce terme extrême, où par d'autres procédés, tous les grains de fécule éclatent, plusieurs graines de blé, de seigle, d'orge et de lin ont pu germer après un séjour d'un quart d'heure dans de l'air parfaitement sec.

Ainsi, en comparant ces trois milieux, l'eau liquide, la vapeur et l'air à la sécheresse extrême, il s'établit une progression ascendante dans les limites de haute température en rapport avec la faculté de germer ; et ces limites sont dans l'eau de 50°, dans la vapeur de 62°, et dans l'air parfaitement sec de 75° centigrades.

Nous ne nous arrêterons pas ici à faire les applications de ces faits ; on peut bien se douter qu'ils doivent en avoir ; mais nous sommes pressés d'arriver à d'autres limites. Il nous paraissait probable qu'il y en avait ; celles que nous avions déterminées n'étant relatives qu'aux conditions dans lesquelles nous les avons constatées.

Dans les expériences qui précèdent, l'action de la température, quoiqu'elle fût peu élevée, était si vive sur les graines, qu'un court espace de temps suffisait pour leur ôter la faculté de germer. Il était donc présumable, qu'en abaissant la limite de chaleur et en prolongeant la durée de son action, sur des graines placées d'ailleurs *dans les conditions propres à la ger-*

mination, on obtiendrait un résultat pareil. En effet, ayant placé sur l'eau dix graines de blé, de seigle et d'orge, on ne porta la température du liquide qu'à 35° centigrades, en la maintenant autant que possible à ce degré pendant la durée de l'expérience. Elle fut prolongée pendant trois jours, et il n'y eut de germé que deux graines de seigle et aussi peu de blé. Ainsi, les quatre cinquièmes du blé et du seigle manquèrent et tout l'orge, à une température aussi faible que 35° centigrades. Cette expérience a été répétée plusieurs fois avec un même succès. Il faut seulement remarquer, quant à l'effet comparatif sur les graines, qu'il venait plus de seigle, moins de froment et point d'orge.

Trente-cinq degrés centigrades sont donc la limite de germination pour ces trois genres de céréales, dans les conditions où nous avons expérimenté.

Non-seulement la plupart de ces graines ne germaient pas sous l'influence de ce faible degré de chaleur, mais aussi le plus grand nombre exposé ensuite à la température ordinaire ne germait plus; de sorte que la germination de ces graines non-seulement n'a guère lieu à ce terme, mais aussi ne peut en général avoir lieu ensuite, parce que leur faculté germinative est perdue.

Remarquons que les graines que nous avons soumises à cette expérience appartiennent aux trois principaux genres de plantes qui intéressent le plus l'humanité, et que le résultat que nous avons obtenu doit nécessairement avoir son application à la production des céréales dans diverses régions de la terre.

Mais la première série des recherches que nous avons exposées nous avertit qu'il y en a d'autres à faire avant de pouvoir en venir à l'application.

En effet, nous avons vu que l'influence de la température variait suivant le milieu qui la communique, et suivant l'humidité ou la sécheresse, l'état de liquidité ou de vapeur. Or, si la limite de température élevée relative à la germination est de 35° *sur l'eau*, il est probable qu'elle doit être plus élevée dans la terre. Quoique cette terre, pour que la germination ait lieu, soit humectée d'eau liquide, les graines y sont en contact avec

bien moins d'eau, et de là il est probable que la limite de température pour la germination y serait plus élevée que sur l'eau. Notre prévision s'est vérifiée : Dans du sable légèrement humecté des graines de blé d'hiver, de blé de mars, d'orge, de seigle, d'avoine, exposées à une température de 40° centigrades ont parfaitement levé.

Il n'en était plus de même à 45°, une grande partie de ces graines avortèrent, et à 50° aucune ne levait.

Ainsi, 45° est la limite pour ces divers genres et espèces de céréales. Or, rien ne s'oppose maintenant à ce que nous nous occupions de l'application que nous avons indiquée.

Il est évident qu'il n'y a guère de climats où la température s'élève à 45° centigrades, mais il n'est pas nécessaire que l'air soit à ce degré pour que la terre y soit; on sait que les corps s'échauffent très inégalement aux rayons du soleil, et que les terres s'y échauffent beaucoup plus que l'air.

D'abord, quant à l'air, on n'indique les températures des climats qu'à l'ombre, ce qui est fâcheux pour la physiologie.

La différence entre les températures prises dans l'atmosphère, d'une part à l'ombre et d'autre part aux rayons du soleil peut être, comme moyenne, à ce que nous a dit M. Arago, de 10 degrés centigrades. Nous nous sommes aussi adressés à M. Boussingault qui, à notre prière, a bien voulu prendre la moyenne de vingt observations inédites faites à Quito par son ami Francis Hall. Il en résulte un merveilleux accord avec le terme qui nous a été donné par M. Arago, l'un étant de 10°, l'autre de 9° 5. La plus grande différence dans ces vingt observations étaient de 20° centigrades.

On s'est peu occupé de la température du sol échauffé par le soleil, cependant Humphry Davy a fait quelques observations à ce sujet en Angleterre, et M. Rozet aux environs d'Alger. M. Boussingault nous en a communiqué d'autres qu'il a recueillies dans l'Amérique du sud; ce savant distingué nous a appris qu'il a trouvé des températures du sol végétal à sa surface recouverte d'herbes sèches entre les limites de 45 à 48° centigrades. Il n'en avait pas fait un sujet spécial d'observations, c'est pourquoi il ne les a pas multipliées, surtout dans les cir-

constances qu'il nous importait le plus de savoir pour en faire l'application. Cependant, il nous a raconté que voyageant un jour dans ces régions près de San Carlos, il vit une femme qui repassait; il envoya son domestique lui demander du feu pour allumer sa pipe; mais la bonne femme n'avait eu d'autre feu pour chauffer son fer que les rayons du soleil, et il s'y était chauffé à tel point que M. Boussingault n'en pouvait supporter le contact, et que la femme pouvait repasser à merveille.

Quelque élevée que dut être cette chaleur, la détermination précise nous manque; mais nous devons à MM. de Humboldt et Arago des faits qui ne laissent rien à désirer. M. de Humboldt nous apprend dans ses *Fragmens asiatiques* : Que la surface du sol s'échauffe par irradiation, pendant le jour très communément entre les tropiques jusqu'à 52°, 56° centigrade. — Près les cataractes de l'Orénoque, il a trouvé le sable granitique *blanc* à gros grains, à 60°, 3, l'air étant à l'ombre à 29°, 6. Ce savant illustre ajoute que « M. Arago, dont les recherches sur la température des couches du sol à différentes profondeurs répandront tant de jour sur le mouvement périodique de la chaleur, a fait un grand nombre d'observations précises sur l'irradiation du sable pendant nos grandes chaleurs de l'été. Il l'a trouvé le plus souvent à 48°, à 50°, mais une fois à 53°, le thermomètre à l'ombre étant à 33.

Il nous resterait à savoir, si la terre humide peut aux rayons solaires atteindre la limite de 45° centigrades; car l'évaporation produisant du froid, doit faire naître une différence entre la terre humide et la terre sèche. D'abord, on sait que dans les laboratoires, lorsqu'on a besoin de connaître la température comparée de l'air et de l'eau dans les vases largement ouverts, ces différences, aux températures ordinaires de l'air, ne s'élèvent guère qu'à un ou deux degrés. Or, quoique la différence puisse s'agrandir avec l'élévation de température, il est hors de toute vraisemblance qu'elle soit assez considérable pour empêcher la terre humide d'atteindre la température de 45° à 60° centigrades. Et, pour ôter tout scrupule, nous avons cherché à imiter les conditions dont il s'agit, en les soumettant à l'expérience.

Deux verres égaux, remplis l'un de sable sec, l'autre de sable bien humecté, furent placés à égale distance devant un feu de bois fait d'une manière uniforme; des thermomètres comparables étaient plongés au centre du sable.

Nous en avons observé la marche jusqu'à la limite de 50° centigrades, et la différence entre les deux températures ne méritait guère d'attirer l'attention, puisqu'elle n'excédait pas deux ou trois degrés. Nous indiquons cette différence, non pour en donner la mesure exacte, mais pour faire voir qu'elle peut être très petite, et que nous pouvons faire une application des faits précédens relatifs à la germination sans crainte d'erreur.

C'est ce qui nous a fait présumer qu'il devait y avoir des régions trop chaudes, pour que nos céréales puissent y venir. C'est aussi ce qui nous a été confirmé par des savans voyageurs bien connus de l'Académie : MM. Roulin, Auguste Saint-Hilaire et Boussingault.

Le dernier surtout, par ses recherches sur les températures moyennes, pour la détermination desquelles il a donné un procédé fort ingénieux, et aussi expéditif qu'il est exact, a pu nous fournir des renseignemens précis et nombreux, dont l'Académie entendra le résultat, sans doute, avec intérêt; d'autant plus qu'elles paraissent au jour pour la première fois.

Dans les régions des Cordilières, depuis les bords de la mer jusqu'à une hauteur où toute végétation périt, il a formé une échelle très étendue de températures moyennes, et il a reconnu qu'entre les limites d'une part de 26° centigrades, d'autre part de 16°, 5 ou 17°, le blé ne venait pas.

Or, dans ces parages où la chaleur est trop forte pour que le blé réussisse; il résulte de nos expériences que, si le sol suffisamment imprégné d'humidité s'élevait à la température de 45° à 48° centigrades, température que M. Boussingault y a reconnu; les graines de nos céréales (même après une courte action de quelques heures) ne seraient plus en état de germer. Il est à présumer que cet état de choses *n'est pas le plus ordinaire*; d'où il suivrait rigoureusement, d'après nos expériences, que, dans les régions citées par M. Boussingault, la haute température ne nuirait pas en général, tant à la germination qu'au dé-

veloppement normal des autres parties de la plante. Nous verrons d'ailleurs dans la suite l'influence d'une forte chaleur sur les autres périodes de la végétation.

Si, au contraire, le sol au lieu d'être humide était sec à la température de 45°, ce qui doit arriver le plus souvent, les graines de céréales n'y perdraient pas leur faculté de germer, ainsi que nous l'avons constaté.

Maintenant, pour compléter les applications de nos expériences relatives aux céréales, nous rappellerons d'abord un résultat que nous avons déjà indiqué, c'est que les genres sur lesquels nous avons expérimenté diffèrent, quant à la limite de chaleur, qu'ils peuvent supporter dans la germination. Que la limite était plus élevée pour le seigle, moins pour le blé, et moins encore pour l'orge.

A cette liste, nous avons ajouté une autre céréale, le maïs; or, de tous ces genres, c'était le maïs qui pouvait germer à la plus haute température. Dans une première expérience que nous n'avons pas répétée depuis, nous avons trouvé que la plus petite variété de maïs pouvait germer sur l'eau à 45°, c'est-à-dire à 10 degrés de plus que le blé placé également sur l'eau. Nous ne prétendons pas donner cette différence comme une mesure définitive, puisqu'elle n'est qu'une première donnée, qui pourrait manquer d'exactitude; mais elle suffit pour nous convaincre que sa germination peut avoir lieu à une limite supérieure à celle du blé. Nous avons ainsi un certain nombre de céréales que l'on peut disposer dans un ordre relatif aux limites de chaleur où leur germination cesse d'avoir lieu, en commençant par la limite la plus basse, c'est-à-dire l'orge, le blé, le seigle, le maïs. Or, M. Boussingault, que nous avons consulté sur les zônes de température élevée correspondant à la production des céréales, nous a fourni, à l'exception du seigle sur lequel il n'avait pas de renseignemens, une graduation correspondante. Ainsi, l'orge vient dans une zône moins chaude que le blé; et au blé qui ne réussit plus dans les régions à une température moyenne de 16°, 5 à 17, succède le maïs qui prospère dans une zône dont la température moyenne s'élève à 26° centigrade, c'est-à-dire dans une zône qui s'étend presque jusqu'au littoral.

Il resterait à faire connaître les rapports de l'échelle de température avec les vitesses correspondantes de la germination : Nous ne ferons ici que deux observations générales. On sait que la végétation est d'autant plus active que la température est plus élevée, d'où il suit que la germination doit s'accélérer avec l'accroissement de la chaleur ; mais d'abord les différences dans les vitesses de germination de 10° en 10° de température ne sont pas aussi grandes que l'on pourrait le croire. Et en second lieu, il se passe un phénomène remarquable lorsque la température se rapproche de la limite supérieure.

Les graines qui jusqu'alors avaient germé plus vite à mesure que la température était plus élevée, non-seulement s'arrêtent dans cette progression, mais encore rétrogradent ; c'est-à-dire qu'aux plus hautes températures où elles peuvent germer, leur germination éprouve un retard considérable. Enfin, pour compléter ces recherches, il faudrait déterminer la nature des altérations qu'éprouvent les graines sous l'influence des limites de température que nous avons examinées. Nous nous sommes occupés de cet objet, et nous sommes parvenus à des résultats qui intéressent la chimie et la physiologie végétale.

Nous nous contenterons d'indiquer ici deux faits qui s'y rapportent. Soupçonnant que l'altération de la fécule avait une grande part aux phénomènes que nous avons décrits, nous en avons exposé dans une étuve à 45° centigrades dans deux conditions différentes.

Dans l'une, la fécule était sèche, dans l'autre nous y avions ajouté un peu d'eau. Dans le vase où la fécule était mêlée à un peu d'eau, il s'est formé à cette basse température, et au bout de deux jours, de l'acide carbonique et de l'acide acétique ; c'est-à-dire les deux produits qui constituent les deux sécrétions distinctives de la germination. Nous nous bornerons ici à l'énoncé de ces deux faits que nous développerons avec plusieurs autres dans un Mémoire destiné à ce sujet.

Exposition *des tissus élémentaires des plantes, avec quelques exemples de circulation végétale;*

Par Henri Slack.

(*Fin. Voyez p.* 193 *du cahier précédent.*)

M. Schultz a décrit sous le nom de vaisseaux vitaux, des vaisseaux qui paraissent avoir une structure tout-à-fait différente des formes ci-dessus décrites, il établit que ce sont des tubes continus se réunissant par anastomose et conduisant un fluide qui passe réellement à travers toutes leurs ramifications. Il existe aussi un autre mouvement des fluides végétaux, mais il est loin d'être universel, c'est celui des fluides circulant dans les parties cellulaires des plantes, chaque cellule ayant un mouvement propre du fluide qu'elle contient indépendant, à ce qu'il paraît, de celui des vésicules voisines. Les fig. de la pl. VII, représentent des exemples de cette dernière espèce de circulation, ou plutôt de cette rotation des fluides des plantes.

Les premières observations ont pour objet le *Nitella flexilis,* plante très rapprochée du *Chara* décrit par M. Varley dans le dernier volume des transactions et appartenant à la même famille naturelle. Elle en diffère en ce qu'elle est composée de tubes simples transparens avec une légère incrustation extérieure, la tige et les branches sont articulées précisément de la même manière que dans le *Chara vulgaris;* mais elle n'a point comme cette dernière une couche extérieure de petits tubes. Les branches, ou comme on les appelle quelquefois les feuilles, sont au nombre de six dans un même verticille, il se développe souvent à leurs aisselles des jeunes pousses. Ces branches se bifurquent à leurs extrémités, la bifurcation consiste en deux tubes placés à l'extrémité d'un troisième qui forme la branche. La partie de la tige principale entre les verticilles des rameaux est toujours formée par un tube continu, les articulations correspondent aux verticilles. La plante entière est d'une couleur verte claire. La fig. 1 représente une portion

grossie de l'extrémité de cette plante, où est indiqué le mouvement des fluides dans ces différens tubes. On ne voit que quatre branches du verticille inférieur, pour rendre la figure moins compliquée, elles ne sont pas suffisamment développées pour présenter la bifurcation; mais en *x*, *y* et *z* commencent à paraître des ramules plus petits. On voit dans toutes les articulations deux courans, l'un ascendant, et l'autre descendant, comme dans le *Chara*, séparés par deux bandes incolores et sans mouvement *aa* placés sur les côtés opposés de chaque tube. Ces lignes tournent en spirale autour de la plante et considérées dans les articles successifs de la tige, elles paraissent former deux lignes continues; la même chose s'observe dans les branches. Dans la fig. 1 on voit par la direction des flèches dans la partie inférieure de la tige que la ligne *aa* sépare le courant ascendant g du courant descendant *f*. La ligne *aa*, dans l'article supérieur de la tige, continue exactement dans la même direction qu'elle a plus bas, et divise de même les courans ascendant et descendant; on ne voit qu'une petite portion du premier, la ligne de repos en tournant en spirale, le faisant passer derrière le tube. Quoique cette régularité de direction des courans des articulations successives soit invariable, on n'observe aucune communication entr'eux, le courant ascendant se continuant avec le courant descendant, tant au-dessus qu'au-dessous de chaque articulation de la plante; ainsi, un mouvement rotatoire continuel s'exécute dans chaque cellule et on peut suivre la même particule flottant dans le fluide dans toute sa course. Les deux courans transversaux qui s'observent à chaque articulation doivent donc être nécessairement en direction opposée. Il est remarquable que dans les branches à leur origine sur la tige le courant ascendant est toujours le plus éloigné de l'axe, et le courant descendant le plus rapproché, les lignes de repos commencent entre les deux et continuent à s'étendre en spirale dans toute la longueur de la branche; lorsqu'il existe une bifurcation, un des tubes paraît être la continuation de la branche principale, tandis que l'autre se développe latéralement et est ordinairement plus petit. Dans celui-ci, le courant ascendant commence du côté le plus éloigné de l'axe de la branche et le courant des-

cendant se trouve le plus près. Cette disposition paraît s'offrir dans tous les développemens latéraux de la tige ou des branches, elle est indiquée, dans les rameaux qui composent la tête *s*, par la direction des flèches. Autour de la base de chaque branche, on voit des petites cellules qui paraissent situées dans la tige principale. Je n'y ai jamais aperçu le mouvement des fluides, quoiqu'il y existe très probablement. Chaque article de la plante, est composé d'un tube extérieur vitré, fermé à ses extrémités. Dans ce tube, mais n'ayant qu'une très faible adhérence avec lui, on trouve une couche de petites cellules vertes, très rapprochées, les unes des autres, mais se séparant aisément par la pression; c'est à ces cellules seules que la plante doit sa coloration; elles couvrent la surface intérieure du tube dans toutes ses parties, excepté le long des lignes de repos, qui seules en sont dépourvues. Le fluide en mouvement avec les particules qu'il contient est évidemment plus intérieur que cette couche cellulaire, il paraît se mouvoir en tournant autour d'un axe formé par un sac membraneux délicat, très mince, adhérent au tube vitré extérieur dans toute l'étendue des lignes de repos. Ce sac est rempli d'un fluide peut-être différent de celui qui est en mouvement; mais il ne renferme aucun globule ou particule de quelque nature que ce soit, tant que le sac est entier. L'existence de cette membrane intérieure est démontrée dans la fig. 2, qui représente deux articles d'une branche très grossie. Ce dessin est fait en amenant au foyer des lentilles, le plan qui passe par l'axe du tube. Les lignes ponctuées *aa* indiquent la position des lignes de repos dans les deux articles, on aperçoit une ligne ondulée, qui indique clairement les contours de l'axe membraneux interne, et qui est séparée du tube vitré extérieur et de son revêtement cellulaire par un intervalle dans lequel les courans ont lieu; la membrane se voit plus distinctement lorsqu'il existe un mouvement ondulatoire déterminé par le passage de masses de particules flottantes tel qu'en *x* et *y*. Les flèches qui sont hors des tubes montrent la direction de cette portion du courant qui se trouve très distinctement au foyer entre la ligne ondulée et le tube extérieur; les flèches intérieures sont dans la même direction, car elles indiquent la marche des portions

des mêmes courans qui ne sont pas si distinctement au foyer, et qui, dans la situation actuelle du rameau, passent sur la membrane intérieure autour des lignes de repos *a a*. On comprendra mieux ceci par le secours du diagrame de la fig. 2′ qui représente une section horizontale de la tige. On y voit le tube extérieur avec sa couche intérieure cellulaire. Cette dernière manquant en *aa*, partie qui correspond aux lignes de repos, dans l'endroit où la membrane interne *e f* adhère au tube extérieur; *d* est l'axe renfermé dans le sac membraneux, les lignes ponctuées *b c* indiquent le plan que nous avons distinctement au foyer. Le fluide en circulation avec ses particules existe entre la membrane *e f* et le tube extérieur. Supposons que le côté *c* est le courant ascendant et *d* le courant descendant, nous verrons distinctement les courans et la membrane interne à l'endroit où la ligne *b c* les coupe, et nous aurons aussi une vue moins distincte des parties et des courans au-dessous de cette ligne. Ils nous paraîtront également montant et descendant comme on peut le voir par les flèches intérieures, fig. 3. Mais les lignes sans circulation ne pourraient être dessinées aussi clairement, parce qu'elles se trouveraient trop éloignées du foyer convenable pour obtenir une vue précise du plan qui passe par la ligne ponctuée *b c* fig. 2. Mais ceci est encore bien prouvé par ce fait que, lorsqu'on approche la lentille d'un échantillon de *Nitella*, le tissu cellulaire vert arrive toujours au foyer avant les particules qui flottent dans le fluide en circulation. On observe souvent des tournoiemens secondaires de masses de globules directement au-dessous de la ligne de repos et qui reçoivent évidemment leur impulsion des deux courans; ceci provient de la rupture du sac intérieur et de l'entrée de particules externes dans sa cavité; elles se réunissent en masse dans le fluide de l'axe, et sont mises en mouvement de rotation par le passage des courans ascendant et descendant.

C'est un fait curieux que les particules qu'on voit flotter dans les courans ont la couleur et la forme ordinaires des cellules qui revêtent d'une couche verte les parois intérieures du tube dans lequel elles tournoient. Les particules mouvantes sont cependant quelquefois très irrégulières dans leur forme,

elles paraissent composées de petites cellules égales entr'elles, mais adhérentes en nombre différent, on observe que ces mêmes petites cellules se réunissent et forment des corps plus volumineux qui couvrent les parois du tube vitré. On en voit des exemples dans les fig. 3, 4, 5 et 6 ; dans la fig. 3 on voit des globules extraits du fluide circulant d'un échantillon de *Nitella,* et en *b* une portion de l'enduit vert, et qui dans ce cas est composée de corps exactement semblables aux particules contenues dans les courans. Cette forme paraît exister généralement dans les parties de la plante nouvellement développées. La fig. 4*a*, représente des globules qui paraissent différer davantage des derniers. On y voit des lignes qui indiquent une formation par agrégation de particules plus petites; on voit flotter dans le fluide rotatoire des corps analogues à ces derniers mêlés avec les particules qui sont représentés dans la figure. On voit en *b* un fragment de la couche interne du même tube, qui montre que les parties qui le composent sont semblables aux particules flottantes et ne sont évidemment altérées dans leur forme que par la pression. La fig. 6 est un autre exemple du même genre, en *a* on voit des particules flottantes, elles sont formées de corps plus petits adhérens irrégulièrement. Ces particules plus petites, paraissent aussi former par leur agrégation les corps plus gros qui constituent l'enduit vert du même entre-nœud de la plante, tels qu'on les voit en *b.* La fig. 5 représente des globules sphériques qui flottent souvent dans le fluide circulatoire; ils paraissent d'une nature tout-à-fait différente des particules ci-dessus décrites; ils sont incolores, transparens et composés sans doute d'un fluide dense insoluble dans les courans. Ce sont peut-être des globules du fluide échappé du sac membraneux intérieur, dont nous avons parlé plus haut. Ils sont quelquefois assez irréguliers par suite de l'adhérence de petits corps à leur surface. Il se rencontre parfois des petites particules très irrégulières dans le fluide circulant, mais elles paraissent provenir de circonstances accidentelles; car on les observe rarement dans les plantes vigoureuses.

Les tubes du *Nitella* offrent quelquefois l'apparence d'anneaux brillans et obscurs sur le tube extérieur, les petits anneaux

brillans sont produits par des incrustations de cristaux calcaires semblables à ceux de l'enveloppe extérieure du *Chara vulgaris* mais se présentant ici à des intervalles réguliers; les parties obscures intermédiaires sont composées des grains verts de la plante; des petites masses de ces cristaux sont disséminées sur la surface de la plante même lorsqu'elle végète vigoureusement mais ces incrustations circulaires ne se voient ordinairement que sur les parties malades et mourantes. Les observations ci-dessus, sur la circulation dans le *Nitella*, s'appliquent également à celle du *Chara vulgaris* et sans doute à toutes les plantes de la famille naturelle des Characées.

L'*Hydrocharis morsus-ranæ*, est une plante aquatique commune dans les fossés et les ruisseaux. Ses bourgeons sont entourés d'écailles très transparentes, qui peuvent être observées sous le microscope sans autre préparation que de les placer sur un morceau de verre creux dans un peu d'eau et de couvrir le tout avec une plaque mince de mica; ces parties se présentent alors comme dans la fig. 7, dans laquelle on voit quelques cellules aplaties de la cuticule ou couche superficielle, et au-dessous les trachées *a b*. Nous observons dans chaque cellule un mouvement du fluide indiqué par des globules verts oblongs très réguliers qui glissent tout le long des parois des vésicules; les flèches indiquent dans chacune d'elles le mouvement rotatoire qui paraît ne suivre aucune loi particulière. Les globules ne sont pas en grand nombre dans chaque cellule, ils cheminent quelquefois un à un, d'autres fois ils se réunissent en masse et continuent encore leur mouvement dans la cellule. Lorsqu'ils adhèrent deux ou trois ensemble nous observons souvent une ligne ondulée entre eux et l'axe de la cellule comme on le voit en *d*, ce qui indique probablement l'existence de quelque membrane interne comme celle du *Nitella*. Dans quelques-unes, presque tous les globules se réunissent en une masse, comme en *c* fig. 7 et 8, et alors leur mouvement cesse. Dans les cellules aplaties, comme celles représentées sur cette figure, ils suivent ordinairement le bord de la cellule, mais quelquefois aussi ils la traversent. Le mouvement de ces globules verts a été cité par Meyen dans un mémoire sur la circulation de la sève dans les

plantes, publié dans les actes de l'académie de Bonn, volume 13e 1826; il décrit aussi un mouvement de particules dans les poils de la racine L. a fig. 7 représente une portion d'une couche de tissu cellulaire; comme ces cellules sont très aplaties et ne sont pas toujours exactement sur un même plan dans chaque couche, une seconde couche est ordinairement en même temps, en partie au foyer. Je ne l'ai pas indiqué dans la figure pour la rendre moins compliquée : on la verra dans la fig. 8. La fig. 8 est une coupe de la tige de l'*Hydrocharis*; les cellules y sont larges et disposées en séries; entr'elles, en *ab*, sont des portions de trachées déchirées par intervalle, laissant ainsi voir une série de petites cellules très allongées, qui dans la plante entière entourent les vaisseaux spiraux et paraissent constituer un état intermédiaire entre les tissus cellulaires et ligneux occupant la même place et peut-être remplissant en quelque sorte les mêmes fonctions que le dernier dans cette plante. Dans les cellules plus larges, le mouvement rotatoire du fluide est semblable à celui qui a été décrit dans le tissu cellulaire de l'écaille; ici les globules paraissent suivre d'une manière moins précise les parois de la cellule, et dans quelques cas ils traversent la cavité pour rejoindre le courant sur le côté opposé. En x, y, z on voit une portion d'une couche inférieure de cellules, dans laquelle les globules se meuvent de la même manière. Comme les limites de ces cellules ne coïncident pas avec celles de la couche supérieure, les courans paraissent souvent passer à travers des cloisons intercellulaires; ce qui, à la première inspection, fait naître l'idée d'une continuité entre les cavités des cellules. Dans ce cas, on pourra toujours reconnaître que les courans ont lieu dans une couche de cellules différente de celle à laquelle les cloisons appartiennent, mais qui s'offre en même temps à la vue; on observe aussi un mouvement circulatoire du fluide dans les cellules qui entourent la trachée; ce mouvement est rendu perceptible par de petites particules qui circulent comme dans le tissu cellulaire plus large; mais, comme ces particules sont très ténues, on ne peut souvent les remarquer que d'un seul côté de la cellule; ce qui au premier abord porte l'observateur à conclure qu'il n'existe qu'un courant dans chaque

cellule et qu'elles communiquent entr'elles, ou sont des tubes continus. Cette erreur est bientôt dissipée en suivant la marche des particules à l'extrémité d'un de ces tubes; on verra qu'elles tournent autour et descendent sur le côté opposé à celui par lequel elles ont monté. On a donné dans la gravure des exemples de ces courans. Un autre fait, qui peut encore conduire à une fausse conclusion, c'est que lorsqu'on fait une coupe, il arrive fréquemment que le vaisseau spiral couvre un côté de la petite cellule, et par conséquent cache un des courans; c'est ce qu'on voit en *d, e* et *f*. Les extrémités de ces cellules allongées s'aperçoivent difficilement; on peut facilement les prendre pour des tubes continus. Les vaisseaux vitaux de M. Schultz ne seraient-ils pas de la même nature que les cellules que nous venons de décrire, puisqu'il avance qu'ils se trouvent toujours dans les plantes monocotylédones autour des trachées? Quelques physiologistes ont supposé qu'il existait une circulation dans les vaisseaux spiraux de l'*Hydrocharis*, mais je pense que cette supposition provient du mouvement opéré dans les petites cellules adjacentes, et qu'on aperçoit à travers la membrane du vaisseau spiral. Depuis que j'ai fait les dessins pour les fig. 7 et 8, j'ai remarqué dans toutes les cellules de l'*Hydrocharis* un *nucleus* très transparent, qui se voit en *f* dans la cellule *e* de la fig. 7, Il paraît être exactement semblable au *nucleus* du *Tradescantia*, et on aperçoit dans toutes les cellules de l'*Hydrocharis*, comme dans cette plante, une circulation de particules très ténues qui tantôt suivent la marche des gros globules, et qui tantôt traversent les cellules, comme on le voit dans la figure. Ces petits courans, dans la plupart des cas, ont une relation avec le *nucleus*, et paraissent passer sur sa surface ou près d'elle. Le *nucleus* lui-même est quelquefois entraîné avec les globules verts, mais il est ordinairement stationnaire, il a une apparence granulaire, et paraît formé de plusieurs particules adhérentes entr'elles. Les particules plus petites du tissu cellulaire ordinaire sont semblables à celles que l'on voit dans les cellules allongées qui entourent les vaisseaux spiraux dans la coupe de la tige. S'il existe, dans les cellules de l'*Hydrocharis* un sac intérieur qui sépare les courans, comme

dans le *Nitella* ou le *Chara* (et la présence de cet axe est indiquée par la ligne ondulée ci-dessus mentionnée), il est alors évident que les deux sortes de particules lui sont extérieures, et flottent dans le même fluide; car les petits globules suivent les gros, et quelquefois un des globules verts traverse la cellule dans un courant de particules plus petites, passant forcément à travers un canal qui peut à peine les admettre. Le *nucleus*, étant en connexion avec les courans, doit aussi être extérieur; on peut à peine douter qu'il existe un axe quelconque autour duquel circule les courans, sans cela, pourquoi verrions-nous les globules suivre toujours les parois des cellules, si la cavité de ces dernières était remplie par un fluide continu. Leur analogie avec le *Tradescantia*, dans lequel il paraît exister, et les lignes ondulées ci-dessus mentionnées, peuvent être considérées comme des raisons suffisantes pour faire admettre cette conclusion; mais, dans les recherches microscopiques, chaque observateur ne doit rapporter strictement que les faits dont il est parfaitement convaincu, et ce n'est que par la coïncidence des résultats obtenus par plusieurs investigateurs, qu'on peut arriver à des conclusions exactes. C'est un fait curieux qu'en faisant la section de la tige de l'*Hydrocharis*, la circulation diminue d'abord, mais en la laissant un peu dans l'eau, elle reprend bientôt sa première vitesse dans toutes les cellules qui n'ont pas été endommagées. Les petites cellules autour du vaisseau spiral paraissent conserver leur énergie en première ligne, et sont peu affectées par la coupe, ceci peut provenir de ce qu'elles sont moins susceptibles d'être attaquées en raison de leur grosseur, ou de ce que la membrane qui les forme est d'une nature plus ferme; ce qui se remarque ordinairement dans toutes les formes allongées du tissu cellulaire qui se rapproche de la fibre ligneuse.

La figure 9 représente un poil du filament du *Tradescantia virginica*; on voit qu'il est en forme de chapelet, chaque grain étant composé d'une cellule distincte dans laquelle on observe un grand *nucleus*; dans le dessin on voit à peu près un tiers de toute la longeur du poil. Lorsqu'il est très grossi, chaque cellule présente sur sa surface des petites stries longitudinales,

je ne les ai pas indiquées dans les fig. 10 et 11, dont le principal objet est l'explication de la circulation. La fig. 10 montre un article terminal très grossi; on voit que chaque cellule est formée d'une enveloppe extérieure vitrée, incolore, qui renferme la matière colorante. Le *nucleus a* est placé dans cette enveloppe à la base de la cellule, et les courans des petites particules, indiqués par les lignes ponctuées accompagnées de flèches, paraissent passer près de lui ou sur sa surface. On peut souvent suivre les courans dans tout leur trajet autour de la cellule, comme la figure le montre; on les voit descendre d'un côté et remonter de l'autre, et quelquefois se réunir deux en un seul. Le même phénomène s'observe dans la fig. 11, qui représente un des articles les plus allongés. Ici le *nucleus a* est aussi presqu'à la base de la cellule, et les courans montent et descendent suivant la direction des flèches. Ce *nucleus* peut occuper diverses positions dans la cellule, comme on le voit dans la fig. 9 : sa forme est arrondie et son apparence granuleuse; il est incolore, transparent, et est peut-être composé de particules semblables à celles qui existent dans les courans. Chaque cellule paraît consister en un tube extérieur vitreux, présentant les stries ci-dessus mentionnées; entre celui-ci et la matière colorante se trouve le fluide circulant avec ses molécules. Le fluide coloré du poil paraît être renfermé dans un sac membraneux, qui forme un axe autour duquel circule le fluide en mouvement. Le *nucleus* doit aussi se trouver extérieur à ce sac en raison de sa connexion avec les courans. La fig. 12 fournit une preuve suffisante de l'existence de cet axe membraneux; elle représente trois articles qui ont été piqués pour laisser échapper le fluide. On voit le sac vide et flétri, et le *nucleus a* est évidemment en dehors de lui. Il est clair que la matière colorante doit être renfermée dans une membrane, même lorsque les cellules ne sont pas brisées, parce qu'on aperçoit toujours un bord transparent incolore entre la matière colorante et l'enveloppe externe. La circulation dans le poil articulé du *Tradescantia* a été observée pour la première fois par M. Brown et décrite par lui dans son mémoire sur les Orchidées et les Asclépiadées, où il indique aussi l'existence du *nucleus* et des

stries longitudinales sur la surface des articles de ces poils. Un *nucleus* existe dans les cellules de toute la plante, et j'ai dernièrement observé qu'il accompagnait la circulation des petites molécules dans toutes les cellules; ainsi dans la fig. 13, qui représente un poil articulé, très beau et incolore, naissant d'une portion de la cuticule du calice de la même plante, nous apercevons dans chaque cellule un *nucleus* avec des courans qui sont ordinairement en connexion ou en communication avec lui. Ce poil est composé de trois cellules allongées qui reposent sur une cellule plus large et plus courte et qui forme sa base. L'article terminal *d* s'allonge en pointe, et, par suite de son exiguité, la circulation et le *nucleus* ne peuvent être distingués qu'avec difficulté; je les ai observé tous les deux dans quelques circonstances, mais je ne les ai pas dessinés dans la figure. Dans les cellules suivantes *c* et *b*, le *nucleus* est très distinct et les courans ascendant et descendant sont indiqués par les flèches. Un seul courant est indiqué; mais il en existe un plus grand nombre dans chaque cellule, et ils offrent l'apparence de ceux des fig. 10 et 11. Dans la cellule *a* de la base, on distingue plusieurs courans qui suivent le circuit de la cellule et passent autour du *nucleus*; dans les cellules de la cuticule, on voit les *nucleus* et des petits courans qui sont si nombreux qu'on n'a pu les indiquer par des flèches. On les aperçoit de même dans les petites cellules qui entourent le stomate *e*; ils paraissent comme des toiles d'araignées étendues en travers de la cellule, et ce n'est qu'avec de la patience qu'on peut observer le mouvement des petites particules. Toutes les parties de la plante offrent des *nucleus* et des courans semblables; ils sont très distincts dans les pétales intacts et dans toutes les coupes faites sur la tige et les feuilles. Il existe une analogie parfaite entre la circulation observée dans ces cellules et celle des plus petites molécules dans les cellules de l'*Hydrocharis*

La fig. 14 représente un poil grossi pris dans la gorge de la corolle d'une espèce de *Penstemon*. Ce poil *x y* est une cellule continue, qui part de la cuticule *a*. Nous observons dans ce poil les courans dans lesquels flottent les petites particules. Ils suivent diverses directions; quelques-uns vont jusqu'au som-

met, d'autres tournent et descendent en plusieurs endroits. Deux courans se réunissent souvent en un seul; je n'ai pas distingué de *nucleus* dans ces poils L'existence de la circulation d'un fluide est donc sans doute un fait très général dans le tissu cellulaire des végétaux.

Matériaux *pour servir à la Flore de Barbarie.* — IIe article. Notice *sur les Cryptogames recueillies aux environs de Bone;*

Par Ad. Steinheil.

Pendant un séjour de dix-huit mois à Bone, je me suis occupé constamment de la recherche des plantes qui croissent aux environs de cette ville. Les Cryptogames forment à peu près la neuvième partie des espèces que j'ai rapportées; ce nombre paraîtra sans doute fort petit, et je dois convenir que plusieurs d'entre elles m'ont échappé. Ainsi, je me souviens d'avoir observé quelques Agarics charnus ou déliquescens, quelques Mousses, un ou deux *Marchantia*, et je crois le *Targionia hypophylla*, *etc.* La difficulté qu'on éprouve à conserver les premiers, les maladies dont j'eus à souffrir pendant la mauvaise saison, et les devoirs impérieux de mon service au milieu d'une population toujours décimée par l'épidémie, me feront, je l'espère, pardonner la négligence dont se ressent cette partie de mon travail; cependant je crois pouvoir dire aussi que les Cryptogames sont réellement peu abondantes à Bone. L'absence de véritables forêts dans le rayon qu'il m'a été permis de parcourir, la chaleur brûlante et la sécheresse de l'été, les incendies de l'automne qui détruisent tous ces débris sur lesquels les Champignons aiment à se développer, les ouragans des équinoxes et les inondations de l'hiver; voilà une série de circonstances qui paraissent peu favorables au développement des Cryptogames. Il leur faut un air tranquille, des ombrages épais et souvent le concours de la chaleur et de l'humidité; aussi ai-je

cru remarquer que ces plantes sont généralement moins abondantes au bord de la mer que dans l'intérieur des terres.

J'aurais pu me dédommager avec les Algues marines; mais, quoique j'aie constamment exploré les plages et les roches sous-marines de la côte, je n'en rapporte que peu d'espèces. Peut-être en eussé-je trouvé davantage si j'avais pu disposer de quelques journées pour accompagner les pêcheurs de corail; quoi qu'il en soit, les plus grandes espèces que j'ai trouvées sont fort loin d'approcher des dimensions de celles qui croissent sur les côtes septentrionales de France. J'ai cru devoir placer ces observations en tête du catalogue de mes Cryptogames, afin que ceux qui s'occupent de géographie botanique sachent jusqu'à quel point il pourra leur être utile. N'ayant jamais eu occasion de m'occuper spécialement de l'étude de ces plantes difficiles, je dois leur détermination à l'obligeance de M. Montagne : tout ce travail, à partir du genre *Lycopodium* jusqu'à la fin, doit être regardé comme étant entièrement de lui.

Characeæ.

1. *Chara canescens* Loisel. Dans une mare d'eau près de Bone, en mai.
2. *Nitella intricata* Ag. Dans les lieux demi-inondés, entre les touffes d'herbes, au fond de la plaine de Bone, en février.

Equisetaceæ.

3. *Equisetum fluviatile.* Je n'en ai pas vu la fructification.
4. *Eq. ramosissimum* Desf. Lieux humides dans les haies, à Hippone, le long de la Seïbouss.

Filices.

5. *Ophioglossum lusitanicum* Lin. Sur les collines en février.
6. *Osmunda regalis* Lin. Dans les montagnes.
7. *Grammitis leptophylla* Sw. Sur la terre humide en mars.
8. *Polypodium vulgare* Lin. Dans les chemins ombragés au pied des montagnes.

9. *Polystichum?*.... Je n'ai pu déterminer cette plante, qui est encore fort jeune et privée de fructifications.

10. *Asplenium lanceolatum* Smith., Eng. bot. Lieux ombragés des montagnes.

11. *Aspl. Adianthum nigrum* Lin. Ravins ombragés.

12. *Scolopendrium sagittatum* DC. A été trouvé au Fort Génois par M. le capitaine Mutel.

13. *Pteris aquilina* Lin. Croît abondamment le long des ruisseaux, au fond de la plaine.

14. *Adianthum Capillus Veneris* Lin. Sur les murs humides.

Lycopodiaceæ.

15. *Lycopodium denticulatum* Lin. Sur le bord des fossés.

Musci.

16. *Hypnum confertum* Diks. Sur la terre, autour de Bone.

17. *H. rutabulum* L. (Sans urnes.) Même localité.

Hepaticæ.

18. *Anthoceros punctatus* Lin. Sur la terre humide, sur le mamelon d'Hippone, en décembre.

Lichenes.

19. *Parmelia parietina* Ach. Sur les rochers maritimes.

20. *Ramalina scopulorum* var. Ach. Rochers maritimes.

21. *Roccella fuciformis* Ach., et var. *Phycopsis* Fries, Lich. Eur. Sur les rochers maritimes, dans la rade de Bone.

22. *Cenomice pyxidata* Ach., var. *simplex*. Sur la terre.

23. *C. alcicornis* Ach. Près de la ville.

24. *Patellaria parasema* DC. Sur l'écorce du *Cactus Opuntia*, aux environs de Bone.

25. *P. erythrocarpia* DC., var. *Lallavei*. Sur les rochers à fleur de terre, même localité.

26. *Squamaria lentigera* DC. Sur la terre des rochers, le long de la mer, au milieu des Mousses.

27. *Sq. diffracta* Duby. Même localité que le *Patellaria erythrocarpia.*

28. *Lecanora subfusca* Ach. Sur l'écorce du *Cactus Opuntia.*

29. *Urceolaria scruposa* Ach. Sur la terre, le long de la côte.

HYPOXYLEÆ.

30. *Sphæria Steinheilii* Montag. — « Innata, amphigena, convexa, oblonga lanceolatave, nigra, nitida, maculâ fuscâ cincta, peritheciis minimis tectis, nigro farctis, in stromate fuscescenti immersis, ostiolis aliis minutè papillatis, aliis impressis astomis : asci ellipsoidei, sporidia 3-4 globosa magna includentes. » Pl. XIII, fig. 8.

Cette Sphérie fait partie, comme la suivante, de la 16e tribu de ce genre nombreux, établie par M. Fries dans le *Systema mycologicum*; elle a été trouvée sur les feuilles mortes du *Chamærops humilis*, aux environs de Bone, en Afrique, par M. Steinheil, à qui nous l'avons dédiée. Les tubercules qu'elle forme sur l'une et l'autre face de la feuille sont convexes, oblongs ou lancéolés, d'un brun noirâtre, et ont de une à deux lignes de longueur sur une demi-ligne à peu près de largeur. Ils sont recouverts par l'épiderme, qui a changé de couleur et leur est intimement uni, et entouré d'une auréole plus pâle. Si l'on pratique une section horizontale, on voit les loges globuleuses de huit à douze, très petites, pleines d'un nucléum noir, et nichées dans un stroma pulvérulent, fuligineux, comme charbonné et assez abondant. Les boutons ou tubercules sont rarement confluens, mais ils varient beaucoup de grandeur, selon l'âge de la Sphérie. Comme cela se remarque souvent, et ainsi que nous en avons un autre exemple dans l'espèce suivante, on observe quelquefois des individus isolés, et conséquemment dépourvus de stroma et de l'espèce de conceptacle qui le recèle.

31. *Sphæria gigantea* Montag., *Ann. Sc. nat.* (mox ed.), var. *dispersa.* Sur les feuilles de l'*Agave americana*, en novembre, près de Bone.

32. *Sph. duplex*, var. *Rottbollæ.* Sur les feuilles du *R. incurvata.*

33. *Sph. Depazea vagans* Fries. Sur les feuilles d'une Chicoracée.
34. *Graphiola Phœnicis* Poit. Sur les feuilles mourantes du Dattier, au bois d'Hippone.

FUNGI.

35. *Exidia Auricula-Judæ* Fries. Trouvé une seule fois sur le tronc d'un Jujubier, au fond de la plaine de Bone.
36. *Peziza vesiculosa* Bull. Sur du foin exposé à la pluie.
37. *P. epidendra* Bull. Sur des branches tombées à terre dans la grande ruine d'Hippone.
38. *P. confluens* Persoon. Sur la terre, au pied des buissons qui ont été incendiés, en décembre.
39. *Schizophyllum commune* Fries. Sur des poutres.
40. *Agaricus campestris* L. Les Arabes le vendent au marché de Bone.
41. *Ag. olearius* DC. Au pied d'un olivier, en octobre. Quoique jeune, il était phosphorescent pendant la nuit.
42. *Phallus impudicus* L. Au bois d'Hippone, en février.

UREDINEÆ.

43. *Puccinia Eryngii* DC. Sur l'*E. dichotomum* Desf.
44. *P. Compositarum* Schlect. Sur les feuilles du *Scorzonera undulata* Desf.
45. *P. Graminis* Pers. Sur le *Kœleria hispida* DC.
46. *Uredo ambigua* DC. Sur l'*Allium parviflorum* Desf.
47. *Ur. Carbo* Desf. Sur une Graminée indéterminable.
48. *AEcidium crassum* Pers. Sur le *Clematis flammula* Lin.
49. *AE. Cressæ* DC. Lieux salés; sur le *Cressa cretica.*
50. *Erineum Vitis* DC. Sur les feuilles de la Vigne cultivée.

ALGÆ.

51. *Sargassum vulgare* Ag. Rejeté sur la plage, à Bone.
— var. *confertum* Ag. Même localité.

52. *Cystoseira ericoides*, var. β *selaginoides* Turn. Même localité.
53. *C. abrotanifolia* Ag. Même localité.
54. *Halymenia filicina* Lamx. Ibid.
55. *Halymenia lacerata* Duby. Ibid.
56. *Chondrus Agathoicus* Lamx., var. Ibid.
57. *Chondrus pusillus* Montag., mss. « Minimus, fronde lineari subdichotomâ, segmentis patentibus, ultimis bifidis pedatisve, apice obtusis; capsulis sphæricis, ocellatis, demùm fronde laceratâ deciduis. » Pl. xiii, fig. 9.

Algue ayant tout au plus six lignes de hauteur et formant de petites touffes gazonnantes. Les frondes, de la grosseur d'une soie de sanglier, excepté sous les bifurcations où on les trouve un peu élargies, sont comprimées, irrégulièrement dichotomes, à segmens divariqués, bifurqués eux-mêmes au sommet ou pédatiformes; dernières divisions obtuses. Les capsules, sphériques, placées dans l'intérieur de la fronde, soit sous la dichotomie, soit vers l'extrémité des rameaux, font une saillie égale des deux côtés. Placées entre l'œil et la lumière, on observe qu'elles sont entourées d'un cercle d'une nuance plus claire. A la maturité, elles distendent et finissent par déchirer les deux faces de la fronde pour se faire jour au-dehors, et celle-ci reste alors percée de part en part. Quelquefois même l'extrémité du rameau tombe en même temps que la capsule. Desséché, la couleur en est d'un pourpre noir, et d'un violet foncé si on le regarde contre le jour. Sa consistance est cartilagineuse.

Nous avons cru devoir distinguer cette Algue des innombrables variétés du *Chondrus crispus*, avec lequel elle a quelque affinité, mais dont elle diffère par des caractères tranchés. N'est-ce pas à notre espèce que doit se rapporter le *Sphærococcus crispus*, var. ϰ *dubius*, mentionné par M. Agardh dans son *Species*, et qu'il penchait lui-même à regarder comme une espèce propre? Les caractères qu'il lui attribue, ainsi que la localité (Gibraltar) qu'il indique, confirmeraient assez cette synonymie que nous ne donnons pourtant point comme certaine.

Le *Chondrus pusillus* a été recueilli à Bone, en Afrique,

sous le fort Gigogne, sur des rochers exposés aux vagues de la haute mer.

58. *Gelidium crinale* Lamx. Sur les rochers baignés par le flot, dans la rade de Bone.

59. *G. corneum* Lamx., var. γ *pinnatum* Turn. *Fucus hypnoides* Desf. Rochers inondés de la rade.

60. *Plocamium vulgare* Lamx. Rejeté par le flot sur la plage.

61. *Lomentaria articulata* Lyngb. Même localité.

62. *Laurencia obtusa* Lamx. Sur les rochers inondés.

63. *L. gelatinosa* Lamx. Même localité.

64. *Hypnœa spinulosa* Lamx. Rejeté sur la côte.

65. *Gigartina acicularis* Lamx. Même localité.

66. *Dictyopteris polypodioides* Lamx. Même localité.

67. *Dictyota dichotoma* Lamx. Ibid.

68. *D. implexa* Lamx. *Fucus implexus* Desf. *Zonaria linearis* Ag. Ibid.

69. *Padina squamaria* Lamx. Sur les rochers submergés.

70. *P. pavonia*, var. β *Mediterranea* Bory. Ibid.

71. *Flabellaria Desfontainii* Lamx. Ibid.

72. *Bryopsis Arbuscula* Lamx. Ibid.

73. *Ulva compressa* L. Sur les pierres mouillées par le flot.

74. *U. compr.*, var. *crinita* Ag. Sur les rochers battus par les vagues.

75. *U. Lactuca* Lin. Sur les pierres et les rochers inondés.

76. *Spongodium dichotomum* Lamx. Rejeté sur la plage.

77. *S. Bursa* Lamx. Ibid. une seule fois.

78. *Nostoch mesentericum* Ag. Sur les rochers sous-marins.

79. *Cladostephus verticillatus* Hook. Sur les rochers au pied du fort Cigogne.

80. *Sphacelaria scoparia* Lyngb. Sur des rochers sous-marins.

81. *Ceramium diaphanum* Ag. *C. forcipatum* DC. Ibid.
C. diaph., var. α *citratum* DC. Ibid.

82. *C. setaceum* Duby.

83. *C. corallinum* Bory. Ibid.

84. *C. fruticulosum* Roth. Ibid.

85. *Conferva catenata* Lin. Rejetée par les flots.

86. *C. glomerata*, var. β *marina* Lyngb. Dans les creux des rochers où l'eau de la mer séjourne.
87. *C. Linum* Roth. Ibid.
88. *Hydrodictyon utriculatum* Roth. Dans le ruisseau des Lauriers roses au fond de la plaine de Bone.
89. *Calothrix scopulorum* Ag. Dans les flaques d'eau de mer.

EXPLICATION DES FIGURES. Pl. XIII.

Fig. 8. *Sphæria Steinheilii* Montag.

a. Feuille de Chamærops, où se voit la sphérie de grandeur naturelle.

B. Un individu grossi et vu de face.

C. Le même, coupé verticalement, montrant la disposition des loges dans le stroma.

D, *E* et *F*. Thèques ou utricules considérablement grossies au microscope et dans différens états.

G. Sporidies vues au plus fort grossissement et rapprochées après la rupture des thèques.

Fig. 9. *Chondrus pusillus* Montag.

a. La plante de grandeur naturelle.

B. Une fronde grossie.

Descriptions *de plusieurs nouveaux genres de* Chénopodées;

Par M. A. Moquin-Tandon.

(*Suite. Voyez p.* 203.)

TELOXYS (1).

Chenopodii sp. Lin.

Flores hermaphroditi. — Calyx 5-partitus, persistens; foliolis ovatis, obtusiusculis, margine membranaceis, concavis, post anthesim vix carinatis. — Stamina quinque, calycinis foliolis

(1) Τελος, *demum, tandem*, et ὀξύς, *acutus*.

opposita et vix longiora; filamenta compressa, crassiuscula; basi dilatata; antheræ biloculares, subglobosæ, minutissimæ. — Discus annularis, depressus, basim ovarii cingens, post anthesim haud nucamentaceus. — Stylus staminibus brevior, teres, crassiusculus, summo apice bifidus, divisuris subinæqualibus. — Fructus calyce angulato sed haud perfectè clauso involutus. — Pericarpium tenue membranaceum. — Semen horizontale, lenticulare, compressum, marginatum, integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen farinosum albidum. — Embryo teres, annularis, periphericus, albidus.

Herba ramosissima, glabra; folia alterna, plana, linearia aut lanceolato-linearia integerrima; rami florales dichotomi, corymbosi, divaricati, post anthesim, floribus terminalibus deciduis, nudi, setacei, demùm aristati; flores minutissimi, glomerulati, axillares et terminales.

T. aristata.

Chenopodium aristatum Lin. Spec. plant., p. 321.

Hab. in Sibiriâ, Virginiâ. (Lin.) ⊙ Flor. Jun. Aug.

Obs. La présence d'un disque annulaire suffit pour séparer le *Teloxys* des *Chenopodium*. Notre plante se fait encore distinguer par des caractères secondaires plus ou moins importans; tels sont la largeur des filets staminaux, le rebord de la graine, le calice qui n'est pas complètement fermé après la fleuraison, enfin la disposition des fleurs et la structure des feuilles. Son inflorescence dichotome terminée par des rameaux ou pédoncules, qui deviennent épineux, et ses feuilles planes, longues et linéaires, lui donnent un aspect tout-à-fait particulier. C'était la seule plante parmi les espèces connues du genre *Chenopodium* (1), qui fût munie de feuilles étroites et linéaires.

Le disque du *Teloxys* se flétrit après la fécondation; ce qui éloigne notre plante des *Beta*, dans lesquels cet organe se dur-

(1) Après la séparation des genres *Suæda* Forsk., *Kochia* Roth., et *Villemetia* Mærck.

cit et devient ligneux ou nucamentacé. D'ailleurs le nouveau genre que nous proposons n'offre pas de stigmates distincts, ni un ovaire demi-inférieur; enfin, son port est tout-à-fait différent de celui des *Beta*.

AGATHOPHYTUM (1).

Chenopodii sp. Lin. — *Bliti sp.* Meyer.

Flores hermaphroditi, interdùm polygami (hermaphroditi et feminei). Calyx 5-partitus, persistens; foliolis orbiculari-ovatis, mucronulatis, margine membranaceis, subconcavis, post anthesim immutatis, haud carinatis. — Stamina quinque, calycinis foliolis opposita et longitudine subæqualia: filamenta brevissima, crassiuscula: antheræ biloculares, majusculæ, subellipticæ. — Pistillum staminibus multò longius: stylus brevis crassiusculus: stigmata duo, interdùm 3 vel 4, majuscula, valdè exserta, patentia, subulata, papillosa. — Fructus calyce sicco infernè solummodo involutus. — Pericarpium membranaceum. — Semen verticale, lenticulare, valdè compressum, integumento duplici exteriore crustaceo. — Albumen copiosum, farinosum, album. — Embryo annularis, periphericus, albus, radiculâ inferâ. — Flores feminei hermaphroditis similes, sed staminibus omninò destituti vel tantùm castratis filamentis instructi.

Herba; caulis angulatus; folia alterna, hastata; flores in spicam terminalem dispositi, superiores interdùm feminei.

A. Bonus-Henricus.

Chenopodium Bonus-Henricus Lin. Sp. pl., p. 318. — *Chenopodium sagittatum* Lam., Fl. fr., III, p. 244. — *Vulgo gallicè* (épinard sauvage, bon-henri, toute-bonne). ♃ Flor. maio-aug.

Hab. in omnibus Europæ ruderatis. Etiam in Virginiâ (Gronov.) et vulgaris in montosis Græciæ (Sibth.).

(1) Αγαθος, *bonus*, et φυτον, *herba*.

Obs. Le caractère essentiel des *Chenopodium* est d'avoir une graine lenticulaire couchée horizontalement. Le *Bon-Henri* avec sa semence verticale ne pouvait pas, ce me semble, rester dans ce genre. D'ailleurs il présente des fleurs polygames et des stigmates distincts. Ses folioles calicinales se flétrissent après la fécondation, restent planes, courtes et ne protègent que la partie inférieure du fruit, au lieu de recouvrir entièrement ce dernier et de développer autour de lui cinq côtes ou arêtes plus ou moins saillantes comme cela a lieu dans les *Chenopodium* (1).

Dernièrement M. C. A. Meyer (2) a considéré le *Bon-Henri* comme un *Blitum*, à cause de la verticalité de sa semence ; mais, les étamines de cette plante sont au nombre de cinq, tandis que ce dernier groupe n'en présente qu'une seule ; son calice ne devient pas charnu et bacciforme après la fécondation ; les fleurs ne sont pas hermaphrodites, et son inflorescence est disposée en épi terminal et non pas en glomérules fragiformes (3).

ROUBIEVA (4).

Chenopodii sp. Lin.

Flores hermaphroditi, interdùm polygami (hermaphroditi et feminei). — Calyx profundè urceolatus, 5-fidus, persistens ; laciniis ovatis, concavis, erectis, post anthesim coalitis et rugosam pentagonamque capsulam efformantibus. — Stamina quinque, calycinis laciniis opposita et longiora : filamenta compressa, crassiuscula : antheræ biloculares subrotundæ. — Pistillum

(1) *Calyx* (*in fructu*) *clausus, pentagonus, 5-angularis, angulis compressis.* Lin., *Gen. plant.*, 309.

(2) *In Florâ altaicâ*, vol. 1.

(3) Le *Chenopodium rubrum* Lin. est réellement un *Blitum*. Ses fruits naissent en glomerules arrondis ; sa semence est dressée ; après la fécondation le calice devient rouge et fort souvent charnu. Enfin, il n'existe quelquefois qu'une ou deux étamines dans la fleur et deux ou trois sépales au calice. On sait que le caractère tiré du calice triphylle, n'est nullement constant dans les *Blitum*. (Voy. Vignal, in *Ann. Sc. nat.*, nov. 1828, et le *Flora altaïca*, vol. 1er, art. *Chenopodeæ*.)

(4) *Genus dictum in viri amicissimi honorem J. Roubieu, botanices professoris Monspeliensis, ob summam eruditionem et raram modestiam.*

staminibus brevius, in femineis floribus longius : ovarium subovatum compressum, punctulato-glandulosum : stylus brevissimus, teres : stigmata tria, longa, subulata, papillosa. — Fructus calyce perfectè clauso capsularique involutus et eodem fere dimidio brevior. — Pericarpium membranaceum, punctis resinosis conspersum — Semen verticale, lenticulare, integumento duplici, exteriore crustaceo. — Albumen copiosum, farinosum, candidissimum. — Embryo annularis, periphericus, albus, radiculâ inferâ. Flores feminei hermaphroditis similes, sed staminibus omninò destituti.

Herba prostrata, diffusa, pubescens; folia alterna, multifida, laciniis dentatis; flores axillares, glomerulati, glomerulis interdùm ferè verticillatis.

R. multifida.

Chenopodium Payco Molin. chil., ed. 2, p. 283. — *Chenopodium multifidum* Lin. Sp. pl., p. 320.

Hab. in Bonariâ, Brasiliâ. — Radix anguste fusiformis, longa. Tota planta odorem ambrosiacum spirat. Facies *Senebieræ pinnatifidæ* DC. Flor. aug. sept.

Obs. Cette Chénopodée est remarquable par ses feuilles assez régulièrement pinnatifides et par ses folioles calicinales distinctes seulement vers le sommet. Comme l'*Agathophytum Bonus Henricus*, elle a des graines droites et des stigmates distincts, mais ces stigmates sont ordinairement au nombre de trois, tandis que l'on en compte habituellement deux dans le genre qui vient d'être nommé. De plus, le *Roubieva* présente ses fleurs à l'aisselle des feuilles et des rameaux, et l'*Agathophytum* offre les siennes réunies en une sorte d'épi étroit et terminal (*spica caudata*). Enfin dans le premier genre, après la fleuraison, les folioles calicinales deviennent pentagonales et rugueuses; elles s'accroissent un peu, se soudent entr'elles et forment autour du fruit une espèce de capsule assez grande pour laisser un petit espace vide au-dessus de ce dernier; dans l'*Agathophytum*, au contraire, le calice ne prend aucun déve-

loppement après la fécondation, se dessèche et couvre seulement la partie inférieure du fruit mûr. Enfin le port de ces deux genres est tout-à-fait différent.

L'ovaire et le péricarpe du *Roubieva multifida* paraissent couverts d'une multitude de points glanduleux, oblongs, un peu irréguliers, d'abord transparens surtout vers le sommet et jaunâtres à la partie inférieure, plus tard entièrement jaunes ou orangés et comme résineux.

Cette Chénopodée présente une racine longue, cylindrique, étroite, pourvue de radicules seulement à son extrémité. Toute la plante répand une odeur aromatique prononcée.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X.

A. Teloxys aristata (*Chenopodium aristatum* Lin.).

1. Rameaux chargés de boutons, grandeur naturelle. — 2. Un bouton isolé. — 3. La fleur. — 4. La même, vue en-dessus, pour montrer le disque. — 5. Pistil. — 6. Rameaux chargés de fruits et terminés par des spinules, grandeur naturelle. — 7. Le fruit entouré du calice. — 8. La graine dans sa position naturelle. — 9. La graine vue en-dessus. — 10. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

B. Roubieva multifida (*Chenopodium multifidum* Lin.)

1, 2. Le bouton. — 3. La fleur. — 4. Pistil. — 5. Coupe de l'ovaire pour montrer la position de l'ovule. — 6. Fruit entouré du calice devenu capsulaire. — 7. Coupe du calice pour montrer que le fruit est plus petit que la capsule calicinale. — 8, 9. La graine vu de face et de profil. — 10. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

C. Agathophytum Bonus-Henricus (*Chenopodium Bonus-Henricus* Lin.).

1, 2. Bouton. — 3. La fleur. — 4. La fleur vue en-dessus. — 5. Pistil. — 6, 7. — Variétés du pistil. — 8. Le fruit entouré à sa partie inférieure par le calice flétri. — 9, 10. La graine dans sa position naturelle vue en face et de profil. — 11. Coupe de la graine pour montrer l'albumen et l'embryon.

Notice *sur les Plantes Cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. Montagne, D. M. (1).

Sphériacées Ad. Brongn. — Pyrenomycetes Fr.

Sphæria Hall.

1. * *Sphæria prorumpens* Wallr. Mscr. — Fr. Syst. myc. II, p. 357.
Exs. Nob. n. 746 et 549.

Nos échantillons ont été trouvés à Perpignan sur le *Paliurus aculeatus*, et à Sedan sur les rameaux de l'*Acer campestre* et du *Philadelphus coronarius*.

2. * *Sphæria radicalis* Schwein. — Fr. El. fung. II, p. 73. — *S. fascicularis* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 832, ex descript.
Exs. Nob. n. 220.

Observée d'abord par Schweiniz dans l'Amérique septentrionale, cette jolie espèce ne doit pas être confondue avec le *S. gyrosa* du même auteur, auquel elle ressemble beaucoup, mais dont elle diffère principalement par la position des loges et la présence d'ostioles.

Nous l'avons recueillie à Charbonnières près de Lyon, sur des racines de chêne, vivant à l'air libre. Elle n'est pas très rare dans le midi de la France, où MM. L. Dufour et Chaubard l'ont aussi trouvée. Ce dernier nous en a communiqué de fort beaux échantillons venánt d'Agen.

3. † *Sphæria* (Versatilis) *interrupta* Montag. mss., (Fries, in litt.) — Pl. XI, fig. 1 : longitudinaliter et interruptè erumpens lineari-lanceolata, nigra, peritheciis ovato-globosis intus nigris in stromate ceraceo albo irregulariter

(1) Nous avons donné dans les *Archives de Botanique* (t. I, p. 125, 212; t. II, p. 6 et 287) plusieurs notices sur les Mousses, Hépatiques et Lichens, nouveaux ou intéressans pour la Flore française. Dans ce Mémoire et dans ceux qui suivront nous exposerons, d'après le même plan, l'histoire des espèces d'Hypoxylées, de Champignons et d'Algues.

Nous ferons précéder du signe (†) les espèces absolument nouvelles, et d'une (*) celles qui n'ont pas encore été insérées dans les diverses Flores de France.

stipatis, ostiolis vix exsertis rugulosis; ascis subclavatis, sporidiis oblongis sporidiola globosa includentibus.

Exs. Nob. n. 207.

Cette Sphérie sort d'entre les fibres ligneuses par lignes parallèles interrompues, sous forme de tubercules d'un noir opaque, rugueux, à disque plane, arrondis dans les portions encore recouvertes de l'écorce, mais toujours étroitement lancéolés dans celles qui sont dénudées.

Quand on les entame par une section soit horizontale soit verticale, on reconnaît que les loges assez nombreuses (10 à 15), qui composent chacun de ces tubercules, sont irrégulièrement disposées dans un stroma blanc qui les environne de toutes parts. Ovales ou globuleuses selon qu'elles sont plus ou moins pressées, celles-ci se terminent par un col court et un ostiole ordinairement peu distinct, quelquefois visible et rugueux. Les thèques sont en massue, fort longues et pellucides, contenant des sporidies elliptiques obliquement disposées sur une seule rangée. Leur transparence les rend très difficiles à observer.

Analogue à une variété longitudinale du *S. Strumella* Fr. elle en diffère par son stroma blanc et ses ostioles à peine apparens. Elle a bien aussi quelques rapports de structure et de similitude avec le *S. cincta* DC.; mais le nombre plus considérable de ses loges, la couleur du stroma et la disposition longitudinale de ses tubercules suffirait pour l'en faire distinguer si l'habitat ne venait d'ailleurs aider et confirmer la diagnose.

Notre espèce se développe sur le tronc et les rameaux morts du *Cytisus scoparius* Lk. Elle croît à Roche-Cardon, près de Lyon, où nous l'avons trouvée en novembre 1828.

4. *Sphæria leprosa* Pers. in Fries, Syst. myc. II, p. 365. — Duby, Bot. gall. p. 684. — Mérat, Fl. par., I, p. 230.

Nous l'avons rencontrée avec plusieurs autres Cryptogames très intéressantes, dans le parc d'Ormesson, à Chènevières-sur-Marne, sur des branches de Tilleul tombées à terre.

5. *Sphæria spiculosa* Pers., Syn., p. 33. — Duby, Bot. gall. p. 684.

Var. *Dulcamaræ* Nob. in Mérat, Flor. par. I, p. 231.

Outre le type de cette espèce, vrai Protée, qui croît sous les écorces du Saule, du Sureau, du Robinier, j'en ai encore observé une forme à loges simples sur les rameaux du Lierre et une variété notable, occupant de longs espaces sur les tiges mortes et dénudées du *Solanum Dulcamara*, cette dernière au bois de Boulogne près Paris. Par les taches noires qu'elle

y forme, elle a quelque ressemblance avec le *S. nigrella*, mais ses longs ostioles l'en font distinguer au premier coup-d'œil.

6. * *Sphæria viticola* Schwein. Car. n. 64. — Duby, Bot. Gall. p. 685.

Exs. Nob. n. 198.

Sur des sarmens de vigne à Notre-Dame-de-Consolation, en Roussillon.

7. * *Sphæria æquilinearis* Schwein. l. c. n. 116.

Exs. Nob. n. 260 et 286.

Sur les rameaux de l'Erable à Charbonnières près de Lyon, en décembre 1828.

J'ai envoyé à M. Fries, sous le n° 212, une Sphérie qui a beaucoup d'analogie avec cette espèce, mais qu'il distingue pourtant sous le nom de *S. micrographa*, tout en reconnaissant son affinité avec l'espèce dont il s'agit. Elle croît sur les branches à moitié pourries de l'Epine-Vinette. Les sphérules nées dans l'écorce ont un stroma fuligineux, mais celles qui occupent les portions dénudées n'en ont point, et sont nichées par séries linéaires et parallèles, entre les fibres ligneuses qu'elles soulèvent par plaques de grandeur variable. Elles sont sphériques comme celles de la précédente, épaisses, de moyenne grandeur et terminées par un ostiole plus ou moins allongé en col, qui vient aboutir dans les fissures de l'épiderme ou du bois, et remarquable par sa forme comprimée et ombiliquée, au lieu d'être globuleuse et saillante.

8. † *Sphæria* (Concrescens) *depressa* Fr. mss. : Pl. 13, fig. 1, effusa, immersa, peritheciis extùs intùsque nigris globosis, confertis, nunc cortici interiori, nunc et ligno inquinato immersis; ostiolis maximis superficialibus, demùm cupulæformibus. Asci fusiformi-subclavati, sporidiis oblongis curvulis, absque ordine repleti. Nobis.

Exs. Nob. n. 516.

Cette espèce qui a quelque ressemblance avec le *S. lata* P. en diffère par ses loges que l'on rencontre sur le même rameau, soit irrégulièrement nichées sous l'écorce encore recouverte de l'épiderme, soit assez profondément immergées dans la partie ligneuse, et surtout par ses ostioles épais, superficiels, et s'ouvrant largement en forme de cupules.

Nous avons trouvé cette Hypoxylée sur les rameaux du Charme, dans un parc, près de Sedan.

9. † *Sphæria* (Concrescens) *Granati* Montag. mss. (Fries et Spreng. in litt.)

immersa, nigra, peritheciis minimis ovato-globosis intùs cinereis, in series lineares parallelasque coadunatis, ostiolis papillatis acutis elongatisque; ascis?...

Exs. Nob. n. 159.

Elle s'échappe d'entre les fibres des rameaux privés d'écorce, sur lesquels elle forme des stries noires plus ou moins étendues, linéaires et parallèles, qui lui donnent un air de ressemblance avec le *Stictis parallela* Fr.; mais, quand on vient à l'examiner à la loupe, on remarque que ces lignes sont composées de sphérules noires, ovales ou globuleuses, comprimées, soudées ou seulement rapprochées par leur base, pleines d'un *nucléus* d'un gris cendré ou verdâtre et terminées par un ostiole en forme de papille aiguë quelquefois assez allongée, et souvent marquée d'un pore au sommet. Dans le jeune âge de la plante, ces loges sont cachées sous les fibres ligneuses qu'elles soulèvent et entre lesquelles on observe les ostioles. Mes échantillons un peu avancés ne m'ont pas permis d'observer les thèques.

Pour éviter de confondre cette espèce avec le *Sphæria parallela* Fr., la seule qui ait avec elle de l'analogie, on se rappellera que celle-ci a des ostioles globuleux.

Nous l'avons trouvée aux environs de Perpignan, sur des rameaux de Grenadier tombés à terre, et privés de leur écorce.

10. * *Sphæria velata* Pers. Syn. p. 32. — Mérat, Fl. par. I, p. 231.

C'est dans le parc d'Ormesson, que nous avons recueilli cette sphérie nouvelle pour notre Flore.

11. * *Sphæria ligniota* Fr. Syst. myc. II, p. 376.

Exs. Nob. n. 278.

Sur l'écorce du Peuplier d'Italie, à Charbonnières près de Lyon.

12. * *Sphæria subtecta* Fr., l. c.

Exs. Nob. n. 282.

Sur des rameaux de Maronnier d'Inde tombés à terre, à Rochecardon, près de Lyon.

13. † *Sphæria* (Incusa) *circumscripta* Fr. mss. Pl. 13, fig. 2 : peritheciis simplicibus sparsis globoso-depressis e ligno oriundis epidermide obtectis, disco plano papillato erumpentibus. Sporidia globosa minima ascis liberis fusiformibus recepta. — Fries in lit.

Exs. Nob. n. 851.

Sous l'épiderme des rameaux du Sureau à grappes, on observe des loges petites, noires, éparses, quelquefois réunies au nombre de 3 à 6, nichées entre les fibres du bois. Les ostioles aigus, luisans, viennent aboutir à un disque noir, un peu concave, dont la grandeur varie en raison du nombre de ces ostioles. Des lignes noires qu'on aperçoit à travers l'épiderme, circonscrivent un stroma cortical recouvrant les réceptacles et comprennent dans leurs contours variés, non un seul, mais un certain nombre de disques, absolument comme dans les *S. tessella* et *dissepta*, mais sans pénétrer dans la partie ligneuse. Les thèques et les sporidies sont semblables à celles de cette dernière.

Nous avons trouvé cette Sphérie à Plombières, dans les Vosges, et à Bouillon, dans les Ardennes.

14. † *Sphæria* (Obvallata) *microcarpa* Fr. mss. : stromate latè effuso tomentoso fusco-atroobtecta, peritheciis minutissimis globosis, ostiolis disco nigro prominulis, ascis fusiformibus curvis pellucidis, sporidiis globosis.—Fries in litt.

Exs. Nob. n. 567.

Des loges extrêmement petites, cornées, sont profondément enfoncées au nombre de 5–8 dans un stroma cortical d'un brun clair, recouvert par un duvet fuligineux assez dense. Les becs ou ostioles font une légère saillie sur un disque noir entouré des débris de l'épiderme. Ce disque tombe facilement à la chute de celle-ci, et laisse des taches blanchâtres qui montrent que la couleur du stroma est très variable.

Nous ne pouvons reconnaître l'arbre auquel appartient le rameau qui porte cette intéressante espèce que nous avons recueillie en 1828 aux environs de Lyon.

15. *Sphæria ciliata*, Pers. Syn. p. 25. Obs. myc. II, p. 67, t. 5, f. 3. —Nees Syst. f. 329. — Duby, Bot. Gall. p. 688.

Mes échantillons ont été recueillis sur les rameaux de l'Erable champêtre, dans le bois de la Marfée près Sedan, en 1833.

16. *Sphæria tortuosa* Fries, Syst. myc. II, p. 395. — Duby, l. c.

Exs. Nob. n. 357.

Sur des branches de Sureau mortes, dans une haie à Ecully, près de Lyon, en 1828.

17. *Sphæria decorticans* Fr., l. c. p. 396.

Exs. Nob. n. 251.

Sur les rameaux d'un arbre qu'il nous est impossible de reconnaître, aux environs de Perpignan.

18. * *Sphæria suffusa* Fr. l. c. p. 399.
   Exs. Nob. n. 273.

Sur les rameaux de l'Aune glutineux, à Lyon.

19. * *Sphæria hypodermia* Fries, l. c. p. 407.
   Exs. Nob. n. 217.

Sur le tronc et les rameaux morts de l'Épine-Vinette, à Lyon.

20. * *Sphæria spectabilis* Fr. Syst. myc. II, p. 397.
   Exs. Nob. n. 559.

Sur l'écorce de l'Érable champêtre, aux environs de Sedan. M. Fries nous dit dans sa lettre que nos échantillons sont trois fois plus petits que ceux de Suède.

21. * *Sphæria sphinctrina* Fr. l. c. p. 400.
   Exs. Nob. n. 831.

Sur l'écorce du Prunier épineux, aux environs de Sedan.

22. † *Sphæria* (Obvallata) *secedens* Montag., mss. (Fr. in litt.) : pustulata, peritheciis irregulariter circinantibus, stromate corticali tectis; disco nullo; ostiolis prominulis conico-truncatis poro pertusis, sparsim in singulâ pustulâ erumpentibus, epidermide laceratâ cinctis; ascis ? hyalinis oblongis triseptatis.
   Exs. Nob. n. 540.

Des loges globuleuses, inégales, membraneuses, brunes, irrégulièrement rapprochées en cercle, sont nichées sous l'écorce qu'elles rendent pustuleuse, et recouvertes par un stroma purement cortical. Les ostioles coniques, tronqués, percés d'un pore, viennent s'ouvrir non sur un disque unique, mais çà et là au sommet de chaque pustule, en perçant l'épiderme des bords soulevés de laquelle ils restent entourés. Quand on enlève l'écorce, le glomérule des réceptales y reste adhérent. On observe alors sur le liber, au lieu qu'ont occupé les loges, des espèces d'alvéoles inégales formées par le stroma. Après la sortie du nucléus, le fond des loges est affaissé comme dans le *S. ditopa*.

Nous avons trouvé cette espèce, d'ailleurs fort voisine du *S. tessera* Fr., sur les rameaux du Coudrier, dans les Ardennes.

23. † *Sphæria* (Circinata) *xanthostroma* Montag. mss. Pl. XII, fig. 4. — (Fries in litt.) : pustulata, peritheciis subdifformibus (utriculiformibus) circinantibus decumbentibusque, ostiolis paucis vix exsertis pertusis discum luteum! cingentibus; ascis elongato-clavatis, sporidiis ellipticis attenuatis sporidiola globosa 3-4 includentibus.

Exs. Nob. n. 279 et 733.

Cette Sphérie forme sous l'épiderme des rameaux, des pustules d'une demi-ligne de diamètre, dans lesquelles sont disposées circulairement des sphérules membraneuses extrêmement minces, peu nombreuses (4-7) d'une figure assez bizarre que je ne saurais mieux comparer qu'à une cornemuse. De ces sphérules partent, non point de l'extrémité, mais de la réunion du cinquième interne de leur longueur avec les quatre cinquièmes externes, des ostioles d'un quart de ligne de longueur, ascendans, perforés au sommet, qui viennent aboutir, sans en dépasser le niveau, à la circonférence d'un disque transversalement elliptique ou arrondi, et dont la nuance varie selon l'âge du tubercule, depuis le jaune paille jusqu'à l'orangé. L'épiderme qui recouvre la pustule prend une teinte ardoisée différente de celle du rameau. Dès qu'on la soulève, les loges y restent intimement unies. On peut alors observer que celles-ci sont affaissées sur elles-mêmes, c'est-à-dire que leur fond sensiblement déprimé, se rapproche de la partie supérieure comme cela a lieu régulièrement dans le *S. ditopa* et quelques autres, circonstance assez remarquable pour former un bon caractère spécifique dans le genre dont nous nous occupons. Si on entame ces loges, on les trouve farcies d'une substance blanche d'une consistance analogue à celle de la cire, dans laquelle sont répandues les thèques. Celles-ci en forme de massue allongée, contiennent des sporidies ovales, elliptiques, bicloisonnées, disposées obliquement sur une ou deux rangées, et dans l'intérieur desquelles on compte de une à trois sporidioles sphériques.

Cette espèce a des rapports avec les *Sphæria coronata* Hoffm., *S. turgida* Pers., *S. ambiens* et *suffusa* Fries. Elle diffère de toutes par son stroma jaune et la forme de ses loges. La dernière serait la seule avec laquelle elle pourrait être confondue, mais outre les deux caractères tranchés dont nous venons de parler, il en est encore d'autres qui pourront aider à distinguer ces deux espèces, ce sont : la disposition des ostioles à la circonférence du disque dans notre espèce et leur éruption au centre dans le *S. suffusa*; l'adhérence des loges à l'épiderme dans la première, et au rameau dans la seconde ; etc.

La Sphérie à stroma jaune croît sur les petits rameaux du Charme. Je

l'ai trouvée d'abord à Charbonnières près de Lyon, et quelques années ensuite au bois de la Marfée et à Saint-Roger, près Sedan. Elle est très rare, même dans ces localités.

24. * *Sphæria conjuncta* Nees, Syst. p. 305, f. 337. — Fr. Syst. myc. II, p. 408.

Exs. Nob. n. 762.

Sur les rameaux de la Ronce arbrisseau, dans les Ardennes.

25. *Sphæria aquifolii* Fries, El. fung. II, p. 82. — Duby, Bot. Gall. P. 691.

Exs. Nob. n. 767.

Sur les rameaux du Houx, dans les Ardennes, tout près de la scierie de Villers-Cernay.

26. *Sphæria pulicaris* Fries, Syst. myc. II, p. 417. — Duby, Bot. Gall. p. 692.

Exs. Nob. n. 253.

Sur les rameaux du Sureau noir, aux environs de Lyon, et du Sureau à grappes cultivé dans un jardin à Chènevières près Paris. J'en ai encore rencontré entre Issy et Meudon une variété à stroma d'un rose très prononcé, croissant sur des branches de Robinier tombées à terre. Est-ce une autre espèce?

27. * *Sphæria mutila* Fries, l. c. p. 424. Pl. XIII, fig. 7.

Exs. Desmaz. Crypt. n. 619. — Nobis, n. 498.

Cette espèce est devenue le type du nouveau genre *Diplodia*, ainsi caractérisé par M. Fries: Asci elliptico-oblongi, didymi, sporidiis binis referti. —Sur le tronc d'un Peuplier mort, dans le parc de M. Lamotte, à Sedan.

28. * *Sphæria arundinacea* Sowerb. t. 336: erumpens, linearis, nigra, stromate vix ullo, peritheciis 1-2 serialibus connatis subastomis, intus nigris. Fries, Syst. myc. II, p. 429.

Assez commune sur le chaume de l'*Arundo phragmites* où elle forme des stries toujours très étroites plus ou moins allongées et confluentes. Nos échantillons viennent des Ardennes.

29. * *Sphæria Godini* Desmaz. Crypt. n. 439 : subtecta, erumpens, lineari-oblonga, stromate nigro, peritheciis multiserialibus connatis, intus albis, apice ostiolo punctiformi pertusis. Desmaz. in litt.

Exs. Desmaz. l. c. — Nob. n. 144 *bis*.

Cette espèce que notre savant ami Desmazières a le premier fait connaître, se distingue surtout de la précédente, avec laquelle on l'avait confondue jusqu'à lui, par ses pustules plus larges, moins allongées, contenant de 10 à 20 loges multisériées, remplies d'une substance blanche et s'ouvrant au-dehors du stroma par autant d'ostioles punctiformes. Nous l'avons trouvée aux environs de Lyon.

30. *Sphæria linearis* Nees in Fries, Syst. myc. II p. 429. — Duby, Bot. Gall. p. 694.

Exs. Nob. n. 248.

Sur des tiges de Fenouil à Perpignan.

31. *Sphæria Anethi?* Pers., Syn., p. 30. — *Dothidea Fæniculi* Fr. in litt. nov. spec.

Exs. Nob. n. 231.

Nous ignorons les motifs qui ont porté M. Fries à distinguer non seulement comme espèce, mais encore comme genre l'Hypoxylée dont il est ici question. Mais, si nous en jugeons uniquement par la description que nous lisons dans le *Systema*, où l'auteur dit de cette espèce : *Dothideam referens*, nous ne pensons pas devoir la regarder comme distincte du *Sphæria Anethi*, dont, selon M. Desmazières, elle est sa variété *dispersa*.

C'est sur les tiges mortes, mais encore en place, de l'Aneth-Fenouil que nous avons abondamment recueilli cette espèce, aux environs de Perpignan et de Sigean.

32. *Sphæria nebulosa* Pers. l. c. p. 31. — Nees, Syst. f. 341. — Fries, Syst. myc. II, p. 450. — Duby, Bot. Gall. p. 694.

Exs. Nob. n. 182.

Cette espèce, assez commune sur les tiges d'Ombellifères, vient encore sur plusieurs autres plantes herbacées. Ainsi nous l'avons rencontrée dans les Ardennes, sur le *Phalangium Liliago*, et en Roussillon, sur l'*Asphodelus microcarpus*.

33. *Sphæria longissima* Pers. obs. 2, p. 68. — Syn. p. 31. — Duby, l. c. p. 695.

Exs. Nob. n. 168.

Nos échantillons cueillis sur les tiges mortes du *Chenopodium rubrum*, en Roussillon, offrent des taches noirâtres longues de 1 à 6 pouces, et de la largeur des côtes vertes de la tige, formées par l'agglomération d'un nombre considérable de sphérules remplies d'un *nucléus* blanchâtre et recouvertes par l'épiderme à laquelle elles adhèrent intimement.

34. † *Sphæria* (Seriata) *pardalota* Montag. mss., pl. 12, fig. 1 : maculæformis, lineolâ flexuosâ limitata, epidermide cinerascente tecta, peritheciis sparsis hemisphærico-compressis nigris, intùs cinereis astomis stromate concolori incumbentibus tandem rimosè erumpentibus; ascis clavatis sporidia fusiformia septata includentibus.

Exs. Nob. n. 775.

Cette Sphérie croît sous l'épiderme des tiges du Muguet multiflore, au milieu d'un stroma fuligineux noirâtre, limité par des lignes flexueuses qui se montrent de bonne heure au-dehors. Ces lignes noires, analogues à celles qu'on observe dans les *S. profusa* et *tessella*, circonscrivent des taches nombreuses, de forme et de grandeur variables, mais le plus ordinairement oblongues et arrondies, d'abord grises, puis d'une nuance plus obscure, qui tiennent à la présence du stroma sousépidermique et donnent aux tiges en question l'aspect d'une peau de léopard, circonstance d'où nous avons tiré le nom spécifique. Les taches ont rarement plus d'un quart de ligne de largeur. Les sphérules éparses, très petites, astomes, convexes, comprimées longitudinalement, noires en dehors, farcies d'un nucléus cendré, quelquefois blanc, se font jour en fendant en long ou en étoile l'épiderme dont les laciniures les recouvrent constamment. On en trouve parfois de solitaires non circonscrites.

Les thèques (*asci* Fr.) ou utricules sont en massue et contiennent des sporidies fusiformes, courtes, uni-bi-cloisonnées.

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec le *S. profuga* Ehrenb., mais elle en diffère essentiellement par les lignes noires qui bornent son stroma et l'absence d'ostiole.

Nous l'avons découverte en avril 1832, près le village de Fleigneux, dans les Ardennes, sur des tiges mortes de *Convallaria multiflora* où elle végétait avec le *Peziza Nidulus* et un *Sclerotium* singulier.

35. † *Sphæria* (Conferta) *gigantea* Montag. mss. Pl. 11, fig. 2 : amphigena, orbicularis, convexa, cinerea mox nigra, peritheciis globosis ovatisque aliis

periphericis normalibus, aliis difformibus absque ullo ordine in stromate pulverulento fuliginoso-atro opaco inter folii fibras latè profundèque effuso dispositis; ostiolis concentricè erumpentibus longitudine variis, crassis, rugosis basi epidermidis limbo albicante cinctis. Asci elliptico-oblongi didymi Diplodiæ.

Exs. Nob., n. 464.

Var. β *simplex*. stromate nullo, peritheciis plerumque solitariis, dispersis epidermide tectis, ostiolis tandem erumpentibus. — Dothidea sphæroides var. Fr. in litt.

Exs. Nob. n. 197.

Les plaques que forme cette Sphérie sur l'une et l'autre surface de la feuille, atteignent jusqu'à deux pouces de diamètre, et, dans quelques individus, près d'un pouce d'épaisseur. Elles sont orbiculaires, un peu convexes, d'abord d'un blanc nacré dans le centre, entourées d'une zône brune, puis cendrées par transparence de la cuticule, et enfin presque noires. Cette couleur est dûe à la présence d'un stroma pulvérulent, fuligineux, noirâtre, abondamment répandu entre les fibres du tissu de la feuille qui en sont écartées, et occupant souvent toute l'épaisseur de celle-ci. Les loges, assez épaisses, globuleuses, ovoïdes ou difformes par leur mutuelle pression, sont de deux sortes : les unes dressées ou un peu obliques, du diamètre d'une demi-ligne, noires en dedans après leur évacuation, aboutissent à la périphérie au moyen d'un col assez long, qui perce l'épiderme, et reste entouré de ses débris; les autres imparfaites mais reconnaissables pourtant, soit à leur forme, soit au nucléus cendré dont elles sont farcies comme les premières, sont couchées sans ordre dans la partie moyenne du stroma. Les ostioles par lesquels les sphérules normales se terminent, d'une demi-ligne de longueur, y compris le col, sont épais, rugueux, saillans, et disposés d'une manière concentrique, à peu près comme le sont les apothécies dans une variété du *Lecidea petræa* Ach. (*Verrucaria concentrica* Hoff.) Les thèques sont courtes, grosses, elliptiques et portent une cloison transversale dans le milieu de leur longueur, au niveau de laquelle elles sont quelquefois étranglées. Leur intérieur paraît rempli de granules infiniment petits qui sont sans doute des sporidioles.

Dans la variété β, les loges éparses sous l'épiderme, ou réunies deux à deux, trois à trois, sont privées de tout vestige de stroma. Elles conservent toutes la forme normalement sphérique et sont terminées par un ostiole très court, qui du reste se comporte comme dans le type.

Nous avons observé cette curieuse Hypoxylée en novembre et décembre 1829, sur les feuilles mortes ou mourantes de l'*Agave americana* aux environs de Perpignan, où l'on emploie cette dernière plante pour entourer les propriétés de haies impénétrables.

M. Steinheil a rapporté de Bone en Afrique, notre variété β.

36. † *Sphæria* (Byssiseda) *callimorpha*. Pl. XIII, fig. 5. Montag. in Mérat, Flor. par. I, p. 238 : peritheciis minutis gregariis globoso-depressis ovatisque, lævibus, atris, nitidis, papillatis, subiculo piloso fuliginoso-nigro cinctis. — S. nidulans? Schwein. Fung. Carol., p. 19.

Exs. Nob., n. 510.

Subiculum variant de 1 à 4 pouces de longueur, de 4 à 6 lignes de largeur, occupant ordinairement la partie du rameau ou du tronc qui repose sur le sol, formé de poils simples, subulés, cloisonnés, noirâtres ou bruns, assez semblables aux fibres de l'*Helminthosporium macrocarpum* Grev., couchés et rayonnans à la base des réceptacles, dressés dans leur intervalle. Loges globuleuses un peu déprimées, d'un noir éclatant en dehors, tapissées de blanc en dedans dans leur jeunesse, très petites, à peine visibles à l'œil nu, solitaires ou groupées et munies d'un ostiole apparent, granuliforme, persistant, évidemment quoique finement perforé. Ces loges très fragiles se brisent à différentes hauteurs et circulairement, en sorte que leur base reste fixée au subiculum sous la forme d'une cupule noire en dehors et en dedans. Quand elles se détachent de la matrice elles entraînent avec elles les poils du subiculum qui rayonnaient autour de leur base et restent comme suspendues au milieu de ce duvet.

Les thèques sont en massue allongée et contiennent des sporidies en forme de navette ou fusiformes, courtes, cloisonnées dans lesquelles on peut compter quatre sporidioles globuleuses. (*Voy.* pl. XIII, fig. 5.)

Nous avons trouvé cette jolie sphérie pour la première fois dans les Ardennes, aux environs de Sedan, et depuis dans les bois de Meudon, exclusivement sur les rameaux ou les troncs du *Rubus fruticosus* morts et tombés à terre.

Notre plante n'a guère de commun avec celle de Schweiniz que le duvet byssoïde entre les fibres duquel sont nichées les sphérules; elle s'en éloigne par tous les autres caractères, à n'en juger pourtant que par la description. Quoiqu'il soit peut être effectivement ûn Helminthospore stérile, car nous n'avons pu encore y découvrir aucune sporodie, le subiculum de cette espèce lui est tellement inhérent, que sur plus de cent individus trouvés à différentes fois dans des localités fort éloignées l'une de l'autre, nous ne l'en avons jamais rencontrée dépourvue.

37. *Sphæria mucida* Tode Meckl. II, p. 16, fig. 75, var. *fusca*. — Duby, Bot. Gall. p. 677. — Fr. Syst. myc. II, p. 447.

Exs. Nob. n. 496.

Sur des copeaux amoncelés dans le bois de la Marfée, près Sedan, en septembre 1831,

38. † *Sphæria* (Villosa) *rhodochlora* Montag., mss., pl. XII, fig. 2 : perithecis globoso-ovatis villo lætè viridi tectis, intùs sanguineis, ostiolis primò oblongis roseis demùm papillulâ nigrâ deciduâ pertusis; ascis clavatis, sporidiis ellipticis roseis!

Exs. Nob. n. 362 (soli Friesio adhuc communicata).

Notre espèce croît solitaire ou réunie en groupes nombreux sur le bois mort encore recouvert des couches corticales les plus intérieures. Ses loges, globuleuses ou ovales, quand elles sont isolées, comprimées et difformes, lorsqu'elles sont soudées ensemble, soulèvent le *liber*, et se montrent à travers les fentes qu'elles y déterminent. Elles sont assez épaisses, de la grosseur d'une graine de pavot et recouvertes dans toute leur étendue d'un duvet tomenteux du plus beau vert-pomme qui jaunit bien un peu avec le temps, mais ne devient ni ferrugineux, ni brun. Leur intérieur est d'un pourpre presque noir, luisant, après l'évacuation des thèques. Celles-ci ont la forme d'une massue. Elles contiennent, des sporidies disposées obliquement et sur un seul rang, oblongues, elliptiques et d'une belle couleur rose que le temps altère un peu en la faisant passer au minium. Ces sporidies paraissent obscurément cloisonnées, comme striées et sont remplies d'un assez grand nombre de sporidioles, dont quelques-unes sont réniformes. Sous le microscope, elles sont transparentes et n'acquièrent que par agglomération la couleur rose qui les distingue.

Ce sont elles qui s'attachant à l'ostiole au moment où elles s'échappent du réceptacle pour se répandre au dehors, lui donnent avec une forme allongée, l'un des caractères d'où nous avons tiré son nom. Quand elles sont dispersées, ce qui a lieu insensiblement, on peut voir l'ostiole noir, en forme de papille extrêmement ténue, dont la prompte chute laisse la loge perforée.

La persistance de la nuance verte du duvet, la forme et la couleur rose des sporidies, celle de l'intérieur des loges me semblent des caractères suffisans pour distinguer notre plante du *S. mutabilis* Pers. Il existe deux figures de celles-ci : l'une dans les *icon. et descrip. Fung.* fort imparfaite et où l'on a omis la forme des thèques; l'autre dans Sturm, où cette omission a été réparée, nous montre des sporidies fusiformes! bien autrement conformées que celles de notre espèce.

Nous l'avons découverte à Rochecardon près de Lyon, sur un Aune glutineux mort mais encore sur pied.

(*La suite au prochain numéro.*)

NOTE *sur un cas de monstruosité des fleurs du* Primula sinensis;

Par M. ADOLPHE BRONGNIART.

Les déviations de leur structure habituelle que présentent les fleurs sont assez fréquentes pour que la plupart des botanistes aient pu en observer un certain nombre, mais la majeure partie de ces observations sont restées inédites, ou l'on s'est borné à signaler celles qui paraissaient les plus singulières par l'étendue des altérations que les organes avaient subies. Cependant, c'est plutôt en étudiant les changemens successifs qu'éprouvent ces organes à mesure qu'ils s'éloignent de leur type habituel, qu'on pourra jeter un véritable jour sur la structure des fleurs.

Il me semble donc que, dans l'état actuel de la science, il serait utile de publier presque tous les cas de monstruosité qu'on a occasion d'observer, lorsqu'ils ne rentrent pas complètement dans ceux qui sont déjà connus.

C'est ce qui m'a engagé à faire connaître un fait de ce genre que j'ai eu occasion d'observer au Jardin des Plantes de Paris, au printemps de 1833.

On remit à un des jardiniers de l'établissement un pied de *Primula sinensis* fort remarquable par la forme et surtout par la couleur verte de ses fleurs; cette plante resta en fleur pendant très long-temps, les fleurs ne se flétrissant que très lentement, comme cela a généralement lieu lorsqu'elles sont stériles.

Les diverses fleurs que portait le même pied différaient beaucoup par leur grandeur et par la forme du calice et de la corolle, mais se ressemblaient toutes par la couleur verte plus ou moins foncée de la corolle, par l'état imparfait des étamines et par les altérations analogues qu'avait subies le pistil.

Dans beaucoup de fleurs le calice avait pris un grand développement; son tube était renflé vers son extrémité, et le limbe, divisé en cinq lobes égaux, dépassait la corolle; on voit une

coupe d'une de ces fleurs pl. IX *c*, fig. 1. Dans d'autres fleurs, le calice était à peu près ovoïde, et beaucoup plus court que la corolle, qui différait peu de sa forme naturelle, mais qui était plus grande, et dont le limbe était légèrement concave. Cette corolle différait du reste à peine par sa couleur et par sa texture du calice. Les étamines, terminées par des anthères imparfaites et dépourvues de pollen, occupaient leur position habituelle en face des lobes de la corolle.

Le pistil présentait un ovaire presque cylindrique plus allongé que dans l'état naturel, renflé supérieurement et surmonté d'un style très court, que terminait un petit stigmate en tête très peu développé. La colonne centrale qui supporte les ovules, et les ovules eux-mêmes, différaient quelquefois très peu de leur état naturel, si ce n'est par l'allongement de la colonne; mais en général une partie de ces ovules, ou la totalité (*voyez* les fig. 2 et 3), étaient transformés en de petites feuilles à trois ou à cinq lobes, couvertes de quelques petits poils courts, et offrant de grands rapports de forme avec celles du *Primula sinensis* : ces petites feuilles étaient épaisses, celluleuses, un peu charnues, les lobes en étaient souvent dressés, et le limbe avait ainsi une forme concave ou en entonnoir : elles étaient portées sur un court pétiole charnu.

Souvent les ovules les plus inférieurs seuls étaient transformés en feuilles, et les autres avaient conservé la forme de véritables ovules portés sur des funicules plus ou moins longs, et quelquefois couverts de poils.

Ces ovules étaient quelquefois droits, leur micropyle étant opposé au hile (fig. 4); le plus souvent, comme dans les Primulacées non altérées, l'ovule présentait le micropyle placé latéralement par rapport à la chalaze et au hile (*voyez* fig. 5 et 6).

Les fleurs monstrueuses de Primula fournissent donc un exemple assez rare d'une fleur dans laquelle le calice, la corolle, les étamines et l'ovaire n'ont éprouvé que des modifications assez légères de forme, de couleur et de texture sans se transformer en organes essentiellement différens, tandis que les ovules seuls, en conservant leur position habituelle, se sont,

en totalité ou en partie seulement, transformées en véritables feuilles, qui, malgré leurs petites dimensions, présentent plusieurs des caractères de la plante sur laquelle cette altération se remarque.

Il est bien plus fréquent d'observer le contraire, c'est-à-dire de voir des fleurs dans lesquelles tous les verticilles floraux, ou une partie d'entre eux, se transforment en feuilles, et dans lesquelles les ovules restent au contraire sous forme de petits corps ovoïdes blanchâtres, fixés sur les feuilles résultant de la transformation de l'ovaire.

Mais aussi on doit remarquer que dans les Primulacées les ovules n'ont aucune connexion directe avec les parois de l'ovaire, et par conséquent avec les feuilles ovariennes, mais sont portées sur un prolongement de l'axe de la fleur qui forme la colonne centrale, de telle sorte que, dans les ovaires ordinaires, les ovules peuvent être considérés comme des organes secondaires développés sur les feuilles modifiées qui constituent chaque pistil simple, à la manière des bulbilles qui se forment sur les bords de la feuille du *Bryophyllum*, ou des folioles d'une feuille composée ; tandis que, dans l'ovaire d'un *Primula*, chaque ovule correspondrait à une petite feuille du même ordre que celles qui constituent les autres organes de la fleur, et s'insérant directement sur l'axe prolongé de la fleur.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX, *C*.

Fig. 1. Une des fleurs monstrueuses du *Primula sinensis*, coupée longitudinalement. — *a*, calice ; *b*, corolle ; *c*, étamines ; *d*, ovaire ; *e*, stigmate ; *f*, colonne centrale du placenta ; *g*, ovules modifiées.

Fig. 2. Sommet d'un placenta entièrement couvert de petites feuilles trilobées qui remplacent les ovules.

Fig. 3. Sommet d'un placenta pris sur une autre fleur, et sur lequel les ovules inférieurs seuls sont changés en feuilles, tandis que les autres sont peu modifiés.

Fig. 4, 5 et 6. Ovules conservant leurs principaux caractères, mais offrant quelques différences dans leur structure.

Fig. 7 et 8. Petites feuilles à cinq lobes qui remplacent les ovules.

Nachtrag *zu der Monographie der Amerikanischen Oxalis-Arten.* — **Supplément** *à la Monographie des Oxalis d'Amérique; par le* Dr Jos. Gerh. Zuccarini.

(In-4° de 95 pages, 3 planches lithographiées. Extrait du 1er volume des *Mémoires de l'Académie des Sciences de Bavière.*)

M. Zuccarini publia en 1825, dans le neuvième volume des Mémoires de l'Académie des Sciences de Munich, une Monographie des Oxalis d'Amérique. Depuis cette époque, MM. A. de Saint-Hilaire, Hooker et Lindley, ont fait connaître plusieurs nouvelles espèces de ce genre; l'auteur a reçu en outre des communications de MM. de Schlechtendal, Karwinsky, Martius et Prince de Neuwied. Le but de ce supplément est de donner une description détaillée des nouvelles espèces, et d'établir la synonymie de celles qui étaient connues auparavant.

La Monographie de 1825 contenait l'analyse de 77 espèces; en y ajoutant les 30 qui ont été publiées depuis, le nombre total des Oxalis d'Amérique se trouve porté à 107. L'auteur relève d'abord une erreur qu'il a commise dans sa première Monographie. Les bulbes des Oxalis n'appartiennent pas aux racines, mais à des tiges souterraines; on y trouve tous les degrés intermédiaires depuis les rejets ou stolons allongés de l'*Oxalis stricta*, jusqu'aux tubercules volumineux de l'*O. crassicaulis*. Ces différences dépendent uniquement du nombre, de l'épaisseur et de l'écartement des écailles qui, lorsqu'elles sont charnues, forment par leur rapprochement des bulbes analogues à celles des *Allium*. Les racines elles-mêmes sont rameuses et fusiformes; tantôt elles existent seules comme dans l'*O. conorhiza*, d'autres fois elles partent d'un rhizome bulbiforme (*O. papilionacea*); enfin, elles sont mêlées avec les rhizomes bulbifères, comme on le voit dans l'*O. crassicaulis*. La position des feuilles est telle, que la neuvième recouvre la première au bout de trois tours de spire. Lorsque les entre-nœuds sont étendus, les feuilles se trouvent groupées d'une manière très serrée, et quelques auteurs leur ont

appliqué à tort l'expression de feuilles verticillées.Ex. : *O. distans*, *hedysaroides*, etc. La disposition des étamines présente une particularité remarquable; les plus longues ou internes, alternent avec les stigmates et les pétales, mais sont opposées aux sépales, tandis que les étamines courtes ou externes leur sont alternes; on pourrait supposer, à la rigueur, qu'un rang d'étamines intermédiaire entre les pétales et les étamines les plus courtes avorte constamment, d'autant plus, que les filets des étamines plus longues portent des dents que l'on peut considérer comme des rudimens de la spire manquante; mais dans l'*O. tetraphylla*, les filets courts portent des dents analogues : il semblerait donc qu'il existait en dehors d'elles un rang d'étamines opposées aux sépales, ce qui porterait le nombre primitif des étamines à 25, dont 15 avortent constamment, tandis que 10 se développent.

Le nombre total des espèces d'*Oxalis* se monte maintenant à 219, dont 107 appartiennent à l'Amérique. L'*Oxalis Reinwardtii* est la seule espèce nouvelle qui ait été récemment découverte en Asie; quant à l'Afrique, il est peu probable qu'elle possède des espèces inconnues, tandis que l'Amérique est loin d'être épuisée.

Ce Mémoire est accompagné de trois planches représentant les *Oxalis papilionacea*, Hoffm.; *O. crassicaulis*, Zucc.; *O. sarmentosa*, Zucc.

Nous croyons utile de présenter ici un tableau indicatif de toutes les espèces américaines décrites par l'auteur.

OXALIS.

CONSPECTUS SPECIERUM AMERICANARUM.

I. ACAULES.

A. Foliis simplicibus. — 1. *O. primulæfolia* Raddi (40 piante del Brasilia, n. 24).

B. Foliis ternatis.

a. Bulbosæ.

α. Pedunculis unifloris. — 2. *O. eriorhiza* Zucc., Monogr. der Amer. Oxal.

art., n. 2 (*O. autumnalis* Aug. St.-Hil., Flor. Bras. merid., 1, p. 128). — 3. *O. Sellowiana* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ). — 4. *O. lobata* Sims. Bot. Mag., t. 2386 (*O. tenera* Lindl., Bot. Reg., t. 1046). — 5. *O. hispidula* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ).

β. Pedunculis bi-multifloris. — 6. *O. lunulata* Zucc. (Nov. sp. è Mexic.). — 7. *O. bipartita* St.-Hil., l. cit., p. 125, tab. 25. — 8. *O. violacea* Linn. — 9. *O. Martiana* Zucc., l. c., n. 6 (*O. urbica* St.-Hil., l. c., p. 126. *O. bipunctata* Hook., Bot. Mag., t. 2781. *O. floribunda* Link et Otto Abbild. Gewæchse, 1, p. 19, t. 10). — 10. *O. Jacquiniana* Kunth, Nov. Gen. am., 5, p. 235. — 11. *O. Schraderiana* Kunth, l. c., p. 236. — 12. *O. latifolia* Kunth, l. c., p. 237, t. 467. — 13. *O. debilis* Kunth, l. c., p. 236. — 14. *O. palustris* St.-Hil., l. c., p. 127. — 15. *O. rupestris* St.-Hil., l. c., p. 126. — 16. *O. elegans* Kunth, l. c., p. 234, t. 466 (*O. loxensis* Willd. herb.). — 17. *O. triangularis* St.-Hil., l. c., p. 128. — 18. *O. grandifolia* DC., Prodr., 1, p. 696 (*O. macrophylla* Kunth, l. c., p. 237. *O. umbrosa* Willd. herb.). — 19. *O. papilionacea* Hoffmansegg, tab. 7. — 20. *O. nudiflora* DC., l. c., p. 695. — — 21. *O. corymbosa* DC., l. c., p. 696.

b. Rhizomate tuberoso.

α. Pedunculis unifloris. — 22. *O. magellanica* Forst., in Comment. Gotting, 9, p. 33. — 23. *O. americana* Bigel. in litt. apud DC., Prodr., 1, p. 700. — 24. *O. Commersonii* Pers., Enchirid., 1, p. 519 (*O. sexenata* Savigny, Encycl. bot., 4, p. 687).

β. Pedunculis bi-multifloris. — 25. *O. lasiopetala* Zucc., l. c., n. 17. — 26. *O. articulata* Savigny, l. c., 4, p. 686. — 27. *O. rubra* St.-Hil., l. c., p. 124. 28. *O. megalorhiza* Jacq., Monogr. Oxal., p. 33. — 29. *O. virgosa* Molina, Storia nat. Chil., lib. 3, p. 132.

C. Foliis digitatis.

α. Pedunculis unifloris. — 30. *O. mallobolba* Cavan., Ic. rar., 4, t. 393, f. 2. — 31. *O. enneaphylla* Cavan., l. c., 5, t. 411. — 32. *O. laciniata* Cavan., l. c., 5, t. 412.

β. Pedunculis multifloris. — 33. *O. tetraphylla* Cavan., l. c., 3, p. 20, t. 237. — 34. *O. Hernandezii* DC., Prodr., 1, p. 695. — 35. *O. decaphylla* Kunth, l. c., p. 238, t. 468.

II. CAULESCENTES.

A. Foliis simplicibus. — 36. *O. ovata* Zucc. (Nov. sp. è Brasiliâ). — 37. *O. mandioccana* Raddi, l. c., p. 21 (*O. Raddiana* Zucc., l. c., n. 30. *O. aliena* Spreng., Neu. Entdecke, 3, p. 58). — 38. *O. alata* Mart. et Zucc., l. c., t. 1, B. (*O. mandioccana β rhombifolia* St.-Hil., l. c., p. 118. *O. ciliata* Spreng., Syst. veg., 2, p. 423).

B. Foliis ternatis.

1. Petiolis non dilatatis.

a. Foliis omnibus terminalibus.

α. Pedunculis unifloris.

*. Stipulis liberis aut cum pedunculo connatis. — 39. *O. Sternbergii* Zucc., l. c., n. 32. — 40. *O. cineracea* St.-Hil., l. c., p. 123. — 41. *O. cespitosa* St.-Hil., l. c., p. 122. — 42. *O. paludosa* St.-Hil., l. c., p. 121. — 43. *O. filiformis* Kunth, l. c., p. 245, t. 469 (*O. nematodes* Spreng., Syst. veg., 2, p. 429). — 44. *O. parvifolia*, DC., Prodr., 1, p. 693 (*O. microphylla* Kunth, l. c., p. 245).

**. Stipulis nullis. — 45. *O. myriophylla* St.-Hil., l. c., p. 121. — 46. *O. confertissima* St.-Hil., l. c., p. 122. — 47. *O. serpens* St.-Hil., l. c., p. 120.

ß. Pedunculis multifloris.

*. Stipulis liberis vel cum petiolo connatis.

†. Repentes vel postratæ, pedunculis plerumque paucifloris. — 48. *O. amara* St.-Hil., l. c., p. 119. — 49. *O. refracta* St.-Hil., l. c., p. 119. — 50. *O. corniculata* Linn., Syst., p. 434 (ibi memoratæ sunt varietates plures, scilicet: *ß repens*; (*O. repens* Thunb., Fl. cap., p. 538. *O. pilosiuscula* Kunth., l. c., p. 243. *O. micrantha* Bojer, in litt.). γ. *Lyoni* (*O. Lyoni* Pursh., Fl. Amer. Bot., 1, p. 322). *O. villosa* Marsch.-Bieb., Fl. Taur. cauc., 1, p. 355. *O. lupulina* (*O. lupulina* Kunth, l. c., p. 243). ε. *frigida* Zucc. — 51. *O. albicans* Kunth, l. c., p. 244. — 52. *O. lotoides* Kunth, l. c., p. 241. — 53. *O. mollis* Kunth, l. c., p. 241.

††. Erectæ vel adscendentes, pedunculis plerumque dichotome multifloris. — 54. *O. Hænkeana* Zucc., l. c., n. 33 (*O. cinerea* Zucc., l. c.). — 55. *O. squamata* Zucc., l. c., n. 34. — 56. *O. peduncularis* Kunth, l. c., p. 239 (*O. longiscapa* Willd. herb.). — 57. — *O. tuberosa* Molina, Storia nat. del Chili, 1, p. 132. — 58. *O. crassicaulis* Zucc., l. c., n. 46. — 59. *O. carnosa* Molina, Lindl., Bot. reg., t. 1063, et Hook., Bot. mag., t. 2886. — 60. *O. melilotoides* Zucc., l. c., n. 49. — 61. *O. medicaginea* Kunth, l. c., p. 242. — 62. *O. scandens* Kunth, l. c., p. 242.

**. Stipulis nullis. — 63. *O. stricta* Linn. — 64. *O. rosea* Jacq., Oxal., p. 28, n. 5 (*O. racemosa* Savigny, Encycl. bot., 4, p. 684. *O. floribunda*, Bot. reg., t. 1123, non Lehmann). — 65. *O. tortuosa* Lindl., Bot. reg., 1249. — 66. *O. sarmentosa* Zucc., tab. IX (Nov. sp. è Brasiliâ). — 67. *O. rhombifolia* Jacq., Oxal., p. 22, t. 2.

*** Species hujus sectionis dubiæ. — 68. *O. longiflora* Linn. Syst., p. 432. — 69. *O. conorhiza* Jacq., l. c., p. 26. — 70. *O. crenata* Jacq., l. c., p. 27. — 71. *O. verticillata* DC., Prodr., 1, p. 691.

b. Foliis lateralibus a terminali magis minusve remotis. — 72. *O. linearis* Zucc., l. c., n. 57 (*O. nigrescens ß linearifolia* St.-Hil., l. c., p. 114). — 73. *O. angustifolia* Kunth., l. c., p. 249. — 74. *O. nigrescens* St.-Hil., l. c., p. 113. — 75. *O. divaricata* Martius et Zucc., l. c., n 59. — 76. *O. euphorbioides* St.-Hil., l. c., p. 113. — 77. *O. campestris* Mart. et Zucc., l. c., n. 65 (*O. melilotoides* St.-Hil., l. c., p. 112). — 78. *O. distans* St.-Hil., l. c., p. 115 (*O. hispida* Zucc., l. c., n. 61). — 79. *O. pentantha* Jacq., Oxal., p. 21, t. 1. — 80. *O. Plumieri* Willd., Sp. Plant., 2, p. 801 (*O. frutescens* Linn.). — 81. *O. umbraticola* St.-Hil., l. c., p. 111. — 82. *O. glauca* Kunth, l. c., p. 248, t. 471 (*O. sphacelata* Willd. herb.). — 83. *O. Borjensis* Kunth., l. c., p. 279 (*O. fruticosa* Willd. herb.). — 84. *O. saxatilis* St.-Hil., l. c.,

p. 114. — 85. *O. dentifolia* Mart. et Zucc., l. c., n. 60 (*O. campestris* St.-Hil., l. c., p. 116). — 86. *O. hirsutissima* Mart. et Zucc., l. c., n. 74 (*O. fulva* St.-Hil., Pl. usuelles du Brésil, n. 44). — 87. *O. cordata* St.-Hil., Pl. us., n. 45. — 88. *O. Barrelierii* Jac., Oxal., p. 24, t. 3. — 89. *O. hedyzaroides* Kunth, l. c., p. 247 (*O. sepium* St.-Hil., l. c., p. 111. *O. Barrelieri* Willd., herb. *O. Plumieri* Sieb. herb. Maurit.). — 90. *O. leptophylla* Zucc., l. c., n. 64. — 91. *O. Neæi* DC., Prodr., 1, p. 690 (*O. puberula* Nees et Mart., in Nov. act. Bonn., 12, p. 43. *O. hedysarifolia* Raddi, l. c., p. 22, n. 25?). — 92. *O. insipida* St.-Hil., l. c., p. 109. — 93. *O. rhombeo-ovata* St.-Hil., l. c., p. 108 (*O. polymorpha* Zucc., l. c., n. 68, t. 111, excl. pl. syn.). — 94. *O. roselata* St.-Hil., l. c., p. 109, t. 22 (*O. polymorpha* b *dolichoides* Zucc., l. c.?). — *O. Neuwiedii* (*O. polymorpha? polyantha* Zucc., l. c., n. 68.) — 96. *O. psoralioides* Kunth, l. c., p. 246, t. 470).

2. Petiolis dilatatis phyllodia simulantibus. — 97. *O. rusciformis* Mikan Delect. Fl. et Faun. Bras., fasc. 3 (*O. fruticosa* Raddi, l. c., p, 22). — 98. *O. daphnæformis* Mikan, l. c. — 99. *O. bupleurifolia* St.-Hil., l. c., p. 117, t. 23. — 100. *O. saliciformis* Mikan, l. c.

C. Foliis innatis. — 101. *O. somnians* Mart. et Zucc., l. c., n. 78, t. 4. — 102. *O. dormiens* Mart. et Zucc., l. c., n. 79, t. 5. — 103. *O. mimosoides* St,-Hil., l. c., p. 107, t. 21. — 104. *O. dendroides* Kunth, l. c., p. 250 (*Biophytum dendroides* DC., Prodr., 1, p. 690). — 105. *O. sensitiva* Linn. Syst., p. 434 (*Biophytum sensitivum* DC., l. c., p. 690). — 106. *O. casta* Mart. et Zucc., l. c., n. 82, t. 6.

Species asiaticæ : * *O. Reinwardtii* Zucc. (Nov. sp. olim *O. sensitiva* Zucc., Monogr., tab. v, β quoad iconem). — * *O. Blumei* Zucc. (*Biophytum fruticosum* Blume).

An english index *to the plants of India, compiled by* H. Piddington.

(1 vol. in-8° de 235 pages. Calcutta, 1832; Thacker et Ce.)

Cet ouvrage est un de ceux qui se recommandent par leur plus grande utilité. Il importe, en effet, aux botanistes européens de savoir les noms que portent les plantes dans leur pays natal; et, d'un autre côté, il importe encore plus aux voyageurs ainsi qu'aux habitans des contrées indiennes, de connaître les noms scientifiques des plantes dont ils savent ou entendent prononcer les noms vulgaires. Ce travail synonymique exigeait de laborieuses recherches, et devait être fait par un botaniste

de profession, qui, par un long séjour dans l'Inde, eût acquis une connaissance suffisante des divers idiomes de cette vaste région. Nous présumons que M. Piddington réunissait ces qualités lorsqu'il a entrepris sa compilation; car il se contente de nous avertir dans sa préface qu'il a puisé à des sources authentiques telles que les deux volumes de la *Flora indica* de Wallich, le *Materia indica* d'Ainslie, l'*Hortus Bengalensis*, etc.

L'ouvrage que nous annonçons est un simple catalogue divisé en deux parties. La première se compose de la liste alphabétique des noms latins génériques et spécifiques des plantes auquels correspondent les noms de pays, avec des abbréviations qui indiquent les divers dialectes, tels que le Sanscrit, le Bengalais, l'Hindou, le Nawar ou dialecte du Népaul, le Tamoul, le Telinga, le Cingalais, le Malabare, etc. La seconde partie renferme dans la première colonne les noms sanscrits, bengalais, hindous, etc., des plantes avec leurs synonymes scientifiques en regard.

Matériaux pour servir à l'histoire naturelle des Hépatiques d'Allemagne; par C.-G. NEES D'ESENBECK (*Flora*, 1833, n° 25 et 26).

On sait que la famille des Hépatiques a été traitée depuis long-temps avec non moins de prédilection que de succès par M. Nees d'Esenbeck. Il a fait dans ces derniers temps l'histoire des Hépatiques d'Europe, et il annonce qu'elle s'imprime en ce moment, mais que l'impression en marche très lentement (le premier volume vient de paraître). Il n'en aurait point parlé avant la publication, si M. Hubener n'avait publié dans le *Flora* un article sur les divisions à admettre dans les Jongermannes, article qui ne lui permet point de garder plus long-temps le silence. Par une étude longue et soignée de cette famille, notre célèbre auteur est à même de donner des indications certaines sur l'organisation des plantes délicates qui la forment; il y joint des instructions pour les rechercher, les examiner et les dé-

terminer. Les plantes sont ordinairement classées d'après leur habitus; si ce caractère empirique peut tromper souvent le commençant qui croira pourtant l'avoir saisi, M. Nees, par l'établissement de caractères génériques sûrs et reconnaissables, a enlevé tout ce que cette partie présentait de vague jusqu'ici. L'auteur défend avec chaleur les botanistes français contre l'attaque si peu mesurée que M. Hübener a lancée contre eux, et dont nous avons fait mention dans l'analyse du petit mémoire de ce dernier (V. *Arch. bot.*, t. II, p. 561); c'est avec une généreuse indignation qu'il repousse des accusations banales, qui sont depuis long-temps hors de saison, et qui pêchent principalement par la généralité d'application qu'on leur donne.

Bien souvent, en recueillant des Jongermannes, on en trouve dont les calices ne commencent qu'à poindre. On peut facilement leur faire porter des fruits pendant l'hiver, en les cultivant avec quelque soin dans des pots, ou entre deux fenêtres, recouvertes de plaques de verre, et fréquemment humectées. M. Nees, conjointement avec M. Flotow, a fait de nombreuses expériences à ce sujet, et ce dernier a composé un petit mémoire que M. Nees publie; il y rend compte de la manière dont il a traité ces plantes, et des résultats ordinairement très satisfaisans qu'il a obtenus. Il est à présumer, avec assez de certitude, que les essais qu'on ferait de cette sorte de culture dans des orangeries ou dans des serres tempérées, eu égard aux circonstances qui doivent favoriser le développement de chaque espèce selon son lieu natal, donneraient des résultats bien plus sûrs que ceux faits dans des chambres chauffées. On ne devra cependant perdre jamais de vue qu'on ne pourra faire porter des fruits à ces végétaux si tendres, qu'alors qu'ils se trouveront déjà prédisposés dans la plante.

A la suite de ces observations, M. Nees publie la description très détaillée d'un nouveau genre d'Hépatiques, dédié à M. Corda de Prague, qui s'est beaucoup occupé de cette famille. C'est une plante de la section des Jongermannes à frondes, qui ressemble assez à une forme à feuilles étroites du *Metzgeria pinguis*, ou qui peut être prise pour une forme large du *Metz-*

geria multifida. En outre, l'auteur décrit avec tous les soins possibles une nouvelle espèce de Jongermanne, le *J. Flotowiana*, qui se trouve dans la Suède, dans l'Écosse et dans le Groënland.

Projet de Voyage en Arabie, pour la Botanique et la Zoologie. (Extrait d'un avis aux membres de la Société des Voyages d'histoire naturelle d'Esslingen, par MM. Hochstetter et Steudel, à la date du 5 avril 1834.)

Nous nous empressons d'annoncer une nouvelle entreprise, et nous invitons tous les amis des sciences naturelles à y coopérer. Deux naturalistes, M. Guill. Schimper, déjà connu des membres de la Société par son voyage à Alger, et M. Wiest, docteur-médecin et botaniste wurtembergeois, partiront dans le courant du mois prochain pour l'Égypte, d'où ils se rendront, vers la fin de l'année, en Arabie, pour exploiter spécialement les bords de la mer Rouge et la chaîne des monts Sinaï. Le couvent de Sainte-Catherine, où ils doivent recevoir l'hospitalité, leur offrira un séjour favorable pour mettre en sûreté leurs collections, et de là les expédier en Europe par Suez et Alexandrie. Les vœux exprimés dans une lettre de M. de Candolle, avaient depuis long-temps dirigé nos vues vers l'Arabie; des nouvelles plus détaillées que M. Gay de Paris nous a bien voulu transmettre sur les richesses si peu connues de la flore de ces contrées, nous ont décidés à faire exécuter ce voyage.

Une partie seulement des frais de ce voyage devra être couverte par les actions des sociétaires ou amateurs, des subventions considérables ayant été accordées à M. Schimper par le gouvernement badois, et à M. le docteur Wiest par celui de Wurtemberg. Une somme de 1000 florins a été accordée par le roi de Wurtemberg à ce dernier voyageur, qui fait, sur ses propres fonds, l'avance d'une somme égale.

Ces moyens étant encore loin de suffire à ce grand voyage, nous invitons tous les amis des sciences naturelles, qui pourraient prendre de l'intérêt à cette entreprise, à vouloir bien la

seconder. Nous osons espérer que les secours accordés par le gouvernement de Bade et par celui du Wurtemberg, ainsi que par le roi de ce dernier pays, joints aux recommandations pressantes que nos voyageurs ont déjà reçues pour les différens consuls européens résidant dans les pays qu'ils iront visiter, éveilleront assez de confiance pour que le nombre des actions, fixées à 30 fl. (64 fr. 50 c.), permette de remplir en tous points le but d'une entreprise d'une si haute importance. Notre contrat avec les voyageurs est de plus stipulé de telle sorte que, dans le cas où les résultats obtenus ne seraient point en raison des dépenses, la perte les frapperait d'abord eux-mêmes, de façon que les actionnaires jouiront de la plus grande sûreté possible, et ne sauraient courir aucun risque.

Nous invitons les personnes qui voudront s'assurer une part aux fruits de cette nouvelle entreprise, à nous envoyer (1) au plus tard, avant la fin du mois de juillet prochain, le montant de leur souscription fixé au minimum de 30 florins. Plus le total des souscriptions sera grand, plus aussi l'expédition sera étendue, de sorte qu'elle pourrait durer plusieurs années et embrasser le mont Liban en Syrie ou même l'Abyssinie. Si, contre toute attente, il se trouvait trop peu d'actionnaires pour le voyage en Arabie, les sommes déjà versées seraient remboursées, et nos voyageurs parcourraient tel pays qui leur conviendra, avec les ressources qu'ils ont à leur disposition, de sorte que la Société des voyages se trouverait libre de tout engagement envers les actionnaires.

Nous ferons encore observer que le but du voyage ne s'étend pas aux plantes desséchées seulement, mais qu'on recueillera également des semences et des bulbes, de plus, des objets zoologiques, notamment des insectes, des coquillages et des poissons pour lesquels nous recevrons aussi des souscriptions particulières. On fournira encore, sur des demandes formelles, des mollusques conservés dans l'esprit de vin, des reptiles, des oiseaux, des peaux et des crânes de mammifères, etc.

(1) A MM. Hochstetter et Steudel, à Esslingen (royaume de Wurtemberg).

Nécrologie. *Sur M.* Host, *botaniste de Vienne en Autriche.* (Bibliothèque universelle de Genève, avril 1834, p. 451.)

M. Nicolas-Thomas Host, premier médecin de l'empereur d'Autriche, et l'un des botanistes les plus distingués de l'Allemagne, vient de succomber à Vienne, à une hydropisie de poitrine, dont il portait depuis quelque temps les symptômes, mais qui a pris à la fin une marche très accélérée. Il était âgé de 71 ans. Il a publié de 1801 à 1806 un grand ouvrage en quatre volumes in-fol. sur les Graminées d'Autriche, intitulé : *Icones et Descriptiones Graminum austriacorum.* Cet ouvrage est orné de belles planches coloriées, et comme les Graminées de l'Autriche représentent la plupart des espèces de l'Europe, l'ouvrage de M. Host est devenu la base de la connaissance spécifique des gramens européens. Il a, en 1827, publié une Flore d'Autriche, écrite en latin, en 2 vol. in-8. Cet ouvrage est le produit des nombreux voyages qu'il avait faits dans l'empire, des correspondances qu'il y avait établies, et de la culture des végétaux de l'Autriche, qu'il avait suivie, pendant plus de quarante années, dans un jardin impérial consacré à cet objet, et dont il était le directeur. Enfin, en 1809, il publia le premier volume d'un grand ouvrage in-fol., orné de planches coloriées, et consacré à la monographie des Saules. Ce premier volume contient les descriptions et les figures de cent espèces de ce genre difficile, toutes dessinées sur le vivant. M. Host a laissé en mourant onze planches gravées pour le second volume, et quarante-deux dessins finis, outre des esquisses de descriptions. On regrette de n'avoir trouvé dans ses papiers aucune note sur un supplément à la *Flora austriaca*, pour lequel on croyait qu'il avait ramassé des matériaux. La direction du jardin de la Flore d'Autriche a été confiée par l'empereur aux soins actifs et éclairés de M. le baron de Jacquin, déjà chargé de celui de l'Université, qui en est très voisin.

Matériaux *pour servir à la Flore de Barbarie.* — IIIe article.
Note *sur le genre* Urginea *nouvellement formé dans la famille des Liliacées;*

Par Ad. Steinheil.

Que le genre soit ou ne soit pas toujours bien nettement limité; que l'ensemble des genres forme ou ne forme pas une série linéaire complète, il n'en est pas moins vrai que le genre est en lui-même une chose fort naturelle.

Or, il a été difficile de bien établir les genres dans certaines familles, d'autant plus qu'au moment où les botanistes ont commencé à constituer ces familles, ils ont dû souvent se servir des genres tout faits que le système a laissés.

Si, avec cela, la famille est fort nombreuse, que les plantes qui la constituent soient d'une dessication difficile, qu'elles fructifient rarement dans les jardins, on conçoit que ces difficultés ont dû s'augmenter de beaucoup. C'est ce qui a lieu pour la famille des Liliacées; tellement qu'ayant eu lieu d'en étudier une espèce encore peu connue, qui croît en Barbarie, nous fûmes obligés de créer pour elle un genre nouveau, dans lequel vinrent bientôt se ranger, comme très voisines, des espèces répandues jusqu'à ce jour dans les genres *Scilla*, *Ornithogalum*, *Albuca*, *Anthericum*, *Phalangium*. Souvent ballotées entre ces différens genres, elles doivent en former un distinct, que nous proposerons de nommer *Urginea*, du nom d'une tribu arabe des environs de Bone (Ben Urgin), dans le territoire de laquelle nous avons récolté, pour la première fois, une espèce de ce genre. Nous n'avons pas cru devoir rétablir ici l'ancien nom que Mœnch avait donné aux Scilles (*Stellaris*), parce que la majeure partie des *Stellaris* de cet auteur ne font point partie de notre genre, et que d'autres plantes qui se trouvent dans celui-ci ne pourraient être placées dans le sien: ce genre pourra d'ailleurs être rétabli d'une manière plus avantageuse pour une section des Scilles, par exemple, celles qui ne renferment qu'un ovule dans chaque loge du fruit.

Voici quels sont les caractères des *Urginea* :

URGINEA. Gen. nov.

(*Scillæ*, *Antherici*, *Ornithogali*, *Phalangii*, *Albucæ*, *Stellaris* species.)

CALYX coloratus, patens, sepalis tribus.—COROLLA calyci fere similis; petala sepalis paulo latiora. — STAMINA sex, petalis breviora, filamentis glabris, basi subdilatatis, acuminatis, integerrimis, antheris muticis, oblongis. — OVARIUM tripartitum, glabrum. STYLUS glaber simplex, corollâ brevior. STIGMA subtrilobum papillosum. — PERICARPIUM triloculare, trivalve, valvis medio septiferis. — SEMINA plura, biserialia, complanata; testâ membranaceâ, vasiductû laterali.

Ainsi constitué, notre genre se distingue de ceux auxquels on avait rapporté les espèces qui le composent, par ses pétales, semblables aux sépales, et seulement un peu plus larges, et par ses graines membraneuses.

Tous les *Urginea* sont des plantes bulbeuses; nous n'avons eu occasion d'examiner le bulbe que de deux d'entre elles, l'*U. fugax* et l'*U. Scilla*.

Il est formé d'écailles sèches à l'extérieur, qui deviennent d'autant plus charnues, qu'elles sont plus intérieures; on ne trouve entre elles aucune trace de la hampe de l'année précédente, ce qui porte à croire qu'elles se renouvellent toutes dans l'espace d'une année, et ferait considérer le bulbe comme étant annuel (1).

Il est rare qu'elles contiennent des yeux à leur aisselle. C'est au centre du bulbe que se trouve la hampe, enveloppée par la dernière écaille; à l'aisselle de la même écaille, entre elle et la hampe, se trouve un petit bourgeon qui produit bientôt des feuilles; elles se développent après la fleur, et repoussant

(1) Dans le bulbe du *Sc. obtusifolia* on retrouve des traces linéaires fort amincies, comprimées entre les écailles, et qui ne sont que les restes des hampes des années précédentes; ce bulbe-là est donc vivace. Tristan (Mém. sur les Bulbes, an 12) avait déjà remarqué que toutes les écailles de la Tulipe se renouvellent chaque année.

les anciennes écailles, commencent le bulbe de l'année suivante. En même temps paraissent les fibres radicales qui naissent en couronne au dessus du plateau formé par les débris de la tige et des racines anciennes qui se trouvent repoussées en dessous et en dedans, et se détruisent peu à peu ; ainsi, dans la reproduction des parties, il existe un double mouvement, celui des feuilles ou écailles, qui a lieu de bas en haut et de dedans en dehors ; et celui des fibres radicales, qui se fait de haut en bas et de dehors en dedans. Comme ces deux actions sont en sens inverse, elles se neutralisent réciproquement, et il en résulte que le bulbe doit toujours se trouver maintenu à la même place. Le développement des feuilles arrive à son plus haut degré quelque temps après la maturité des fruits, c'est-à-dire à la fin de l'hiver, et il se continue, par la formation d'écailles intérieures, jusque vers le mois de septembre, époque à laquelle il se termine par la naissance d'une hampe chargée de fleurs, tandis qu'un petit bourgeon latéral, placé à l'aisselle de la dernière écaille, va recommencer la même évolution. La position des parties prouve d'une manière évidente que c'est la hampe qui est terminale, et, par conséquent, du même ordre de développement que les feuilles, tandis que le petit bourgeon n'est que latéral, puisqu'il est situé entre la hampe et la nervure moyenne de la dernière écaille (1).

Les feuilles sont de longueur et de largeur variées ; elles sont planes, crispées ou jonciformes, et paraissent généralement après la fleur (2).

La hampe, qui naît au centre du bulbe, est de hauteur et de grosseur bien différentes, suivant les espèces ; elle atteint quel-

(1) Ceci nous paraît rentrer dans le cas que Link a désigné sous le nom de *Bulbus carnosus lateralis* (El. Ph. bot. *Berol*, 1824), avec cette différence cependant que lorsque la Tulipe fleurit, le jeune bulbe qu'elle renferme dans l'ancien est déjà fort développé, et que les feuilles de la Tulipe paraissent avec la fleur.

(2) Ce phénomène nous paraît devoir être attribué en partie à l'action des fortes chaleurs qui suspend la végétation des Liliacées après la production des feuilles et avant celle des fleurs. Cette idée nous est suggérée par l'absence des espèces de notre genre sous les tropiques, et par la remarque que nous avons faite que dans les Liliacées les espèces à feuilles tardives sont généralement celles qui fleurissent en automne, et que leur proportion sur le nombre total des espèces de la famille diminue à mesure que l'on s'avance de la Barbarie vers le nord.

quefois jusqu'à quatre pieds d'élévation, et est toujours nue et simple, ou à peine rameuse au sommet. Comme elle est la continuation du développement des feuilles, puisqu'elle est terminale, les bractées qu'elle porte sont du premier ordre de développement comme celles-là, et les verticilles de la fleur du second ordre.

L'inflorescence a lieu de bas en haut et de la circonférence au centre, c'est-à-dire qu'elle est centripète et indéterminée; il n'y a jamais qu'un petit nombre de fleurs développées en même temps.

Les bractées sont de longueur variable, membraneuses, linéaires et pliées transversalement un peu au-dessus de leur base, en une sorte d'éperon, souvent très prononcé; cette modification, que les botanistes ont désignée sous le nom de *bracteæ refractæ*, se remarque dans toutes les espèces de notre genre, mais disparaît souvent au sommet de l'épi.

Les fleurs sont toujours solitaires à l'aisselle des bractées, et portées par un pédoncule à peu près cylindrique, qui s'allonge plus ou moins après l'estivation, et change quelquefois de direction.

Dans le bouton, la disposition des parties qui constituent les enveloppes florales paraît alternative; mais ceci n'est qu'une apparence provenant de ce que la largeur de ces parties n'est pas égale à leur écartement, de sorte que les trois pièces du premier verticille laissent entrevoir celles du second.

Le premier verticille, ou calice, est formé de trois sépales égaux, elliptiques, ouverts et marqués sur le dos d'une bande longitudinale, ordinairement plus colorée que le reste; les trois pétales sont alternes avec les sépales, et n'en diffèrent que parce qu'ils sont un peu plus larges.

Les six étamines, plus courtes que la corolle, sont placées sur deux rangs, égales entre elles, à anthères oblongues, mutiques, introrses, auxquelles le filet vient s'attacher sur le milieu du dos; celui-ci est toujours glabre, un peu élargi à la base, aigu au sommet, et comprimé d'avant en arrière; il est droit et encore fort court dans le bouton, l'anthère étant déjà très développée.

Le pistil, souvent un peu plus long que les étamines, sans

pour cela dépasser la corolle, est formé d'un ovaire glabre, jaunâtre ou vert, marqué de six sillons longitudinaux, dont trois répondent aux cloisons, et trois indiquent la ligne de la déhiscence. Ces trois-là sont alternes avec les trois étamines internes. Le style est glabre, droit, et se termine par un stigmate à trois lobes papilleux, petits, qui alternent avec les trois étamines internes, et sont, par conséquent, opposés aux trois lignes de la déhiscence. Chaque loge de l'ovaire contient deux séries parallèles d'ovules ascendans, sessiles, comprimés de haut en bas et munis d'un raphé que j'appellerai latéral interne, parce qu'il suit le bord de l'ovule qui regarde le milieu de la loge (1).

Après la fécondation, les anthères se raccornissent et paraissent beaucoup plus petites; les parties de la fleur se rapprochent et se referment, en se tordant légèrement, de manière à couvrir entièrement l'ovaire, qui, en s'accroissant, ne peut plus les écarter par le haut, et les force alors à se détacher par la base, ce qui détermine leur chute.

Lorsque les ovules commencent à grandir, on peut facilement enlever le test qui les recouvre; alors on s'aperçoit que le raphé est parfaitement libre entre le tégument propre et le germe, et qu'il reste tel jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la partie supérieure de l'ovule. Là il porte un corps oblong, qui redescend jusqu'à la base, où il est d'abord extrêmement rapproché du placenta; mais avec le temps il s'éloigne de plus en plus. Le tégument propre s'accroît beaucoup plus que le germe qu'il contient et qui reste libre au milieu, de sorte que quand la graine est mûre, on voit très bien, en fendant l'enveloppe, le raphé, qui a l'air d'un funicule auquel un ovule serait suspendu. Le tégument propre étant formé d'une membrane simple, nous présente ici un développement remarquable de la primine (Mirb.)

L'embryon est droit et forme l'axe du périsperme; la capsule mûre est oblongue ou arrondie; sa déhiscence est loculicide, et a lieu de haut en bas; elle laisse échapper des graines sèches, membraneuses, larges, fort unies, et d'un noir luisant.

(1) Le raphé affecte dans les Liliacées des positions variées et peut quelquefois fournir de très bons caractères.

Nous ne trouvons que sept espèces qui fassent actuellement partie du genre *Urginea :* mais nous ne doutons pas que de nouvelles recherches et des renseignemens plus complets sur quelques *Anthericum* encore mal connus n'augmentent un jour ce nombre.

Toutes habitent les côtes de la mer, depuis le cap de Bonne-Espérance jusqu'à l'ouest de la France, et paraissent devoir se rapporter à deux formes générales, dont l'une, à feuilles jonciformes, semble avoir son habitat principal au cap de Bonne-Espérance, car c'est là qu'on en retrouve le plus d'espèces et les plus grandes. En remontant vers l'équateur, notre genre se perd entièrement; mais aussitôt qu'en avançant davantage vers le nord, nous quittons ces régions trop chaudes et arrivons à une latitude septentrionale parallèle, il reparaît; ainsi on retrouve la forme à feuilles jonciformes sur le littoral de la Barbarie, et elle remonte même jusqu'en Sardaigne, où M. Moris en a observé la plus petite espèce. L'autre forme, au contraire, à feuilles planes, paraît avoir son centre dans le bassin méditerranéen, où elle se montre en grande abondance et fort développée; de là elle rayonne sur l'Océan, le long des côtes du Portugal, et elle parvient jusqu'aux Canaries, vers l'occident.

La Barbarie, qui se trouve située entre les deux extrêmes, nous montre les deux types réunis. Ainsi échelonnés sur deux latitudes parallèles, du 30[e] au 35[e] à peu près, les *Urginea* sont également confinés sous quelques degrés de longitude : au moins n'ai-je pu en reconnaître aucune espèce qui existât en Amérique ou au-delà de l'Asie-Mineure.

Affinités. Des fleurs bien ouvertes en étoiles et la forme des étamines font ressembler les *Urginea* aux *Scilla* et aux *Phalangium ;* la couleur pâle des parties de la fleur qui sont marquées sur le dos d'une bande plus colorée, leur donne l'aspect des *Ornithogalum :* aussi les avait-on placés dans ces différens genres, dont ils s'éloignent suffisamment par la forme de leur graine, qui les rapproche des *Albuca*, genre avec lequel elles montrent encore de l'affinité par une légère différence entre les pétales et les sépales; aussi plusieurs botanistes anglais les ont réunis aux *Albuca*, dont ils se distinguent par leurs pétales ouverts comme le calice et non connivens. Ils ont certainement

beaucoup d'affinité avec l'*Eloysia* des auteurs ou *Nectarabothrium* de Ledebour (*Flora alt.*, t. II, p. 36), fondé sur l'*Anthericum serotinum* L., qui a presque tous les mêmes caractères, mais qui s'en distingue par des pétales marqués vers leur base d'une fossette nectarifère bordée inférieurement. Enfin nous remarquerons que, dans la section des *Asphodelées* à corolle tubuleuse, dans lesquelles le genre *Agraphis* est peut-être le pendant des Scilles (1), on trouve des genres qui présentent des faits analogues à ceux qui caractérisent le nôtre. Ainsi le *Bellevalia operculata* Lap. (*Hyac. romanus* Lin.) a des bractées réfractées, et le genre *Uropetalum*, formé pour le *H. serotinus* L., a des graines planes membraneuses (Gærtn. *de fruct. et sem. plant.*, t. I, t. 12, f. 4).

Voici comme nous entendons la classification de nos espèces :

Feuilles plus ou moins jonciformes.	Bulbe dépourvu de gaîne scarieuse.	Hampe courte filiforme pauciflore.	*Urginea fugax.*
		Hampe atteignant environ deux pieds, de la grosseur d'une plume de corbeau, portant trente à quarante fleurs.	*U. anthericoides.*
		Hampe atteignant environ un pied et demi, feuilles raides de moitié plus courtes que la hampe ; fleurs lâches, peu nombreuses, odorantes, pétales très obtus.	*U. fragrans.*
	Bulbe muni d'une gaîne scarieuse.	Hampe d'environ un pied et demi, portant peu de fleurs ; fleurs inodores, pétales très obtus ; feuilles aussi longues que la hampe flexueuse.	*U. filifolia.*
		Hampe d'un à deux pieds, feuilles raides, dressées ; une à cinq gaînes scarieuses autour de la hampe.	*U. exuviata.*
Feuilles à limbe en lame.		Feuilles ondulées linéaires lancéolées.	*U. undulata.*
		Feuilles planes ovales linéaires.	*U. Scilla.*

(1) Ce genre contient les *H. non-scriptus*, *cernuus* et *patulus*, que l'on avait réunis aux Scilles. M. Aug. St.-Hilaire a depuis long-temgs démontré ce que cette réunion a de fautif. (Obs. sur le genre *Hyacinthus*, par Aug. St.-Hil.)

URGINEA.

A. Foliis semiteretibus.

1. *Urginea fugax.*

Anthericum fugax Moris, Stirp. Sard. elench., fasc. 1 p. 46! — Rœm. et Schult., t. 7, p. 474.

U. sepalis petalisque albidis linea dorsali e fusco purpurescente notatis, floribus paucis subsecundis pedunculos æquantibus, bracteis refractis deciduis, scapo filiformi, foliis linearibus. — Pericarpium oblongum.

α. *Pallidior.* Linea dorsali petalorum et sepalorum scapoque pallide virescentibus.

Croît en abondance autour de Bone, en septembre-octobre; a été trouvé en Sardaigne, par M. Moris, qui en a donné une description sans figure. La variété est beaucoup plus rare.

2. *Urginea anthericoides.*

Scilla anthericoides Poir., Voy. Barb., t. 2, p. 149. — Desf., Flor. atl., t. 1, p. 301. — Poir., Dict. encycl. — Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 67. — Rœm. et Schult., t. 7, p. 557.

Scilla serotina (Spæte Murzwiebel). Schousboë, Beob. ub. d. gew. in Marok., t. 1, p. 151.

U. floribus patentibus, sepalis petalisque pallide flavescentibus, linea dorsali fusca notatis, floribus plurimis pedunculos æquantibus, scapo nudo, tereti, sæpius bipedali, crassitie pennæ corvinæ. — Folia serotina. — Pericarpium oblongum.

A été observé près de Lacalle, dans le bois de Fréje, par Desfontaines et Poiret, et près de Saffy (Maroc) par Schousboë.

3. *Urginea fragrans.*

Anthericum fragrans Jacq. Hort. Schœnbr., 1, p. 45, t. 86. — Willd., Sp. plant., t. 2, p. 135. — Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 83. — Schult., t. 7, p. 470.

Phalangium fragrans Poiret, Dict. enc., v, p. 247. — Pers., Syn., t. 1, p. 367.

Albuca fugax Ker., Bot. reg., t. iv, p. 311.

Wohl riechende Zaun blume Willd., l. c.

U. floribus suaveolentibus, petalis sepalisque albidis aut dilutè roseis, lineâ dorsali viridi notatis, foliis semi-teretibus, strictis, scapo dimidio brevioribus, vagina nulla.

La figure de Jacquin ne représente pas cette plante avec des bractées réfractées; mais on peut soupçonner que cela provient d'une omission du dessinateur, car, dans le *Botanical Register* ce caractère est fort bien représenté, et la même observation peut s'appliquer aux autres espèces qui se trouvent figurées dans ces deux ouvrages.

Au Cap de Bonne-Espérance.

4. *U. filifolia.*

Anthericum filifolium Jacq. Icon. rar., t. 2, t. 414. Ejusd. Collect. suppl. p. 93. — Willd., Spec. plant., t. 2, p. 135. — Sprengel, Syst. veget., t. 2, p. 83. — Schult., Syst. veget., t. 7, p. 471.

Phalangium filifolium Poir., Encycl., v, p. 242. Pers., Syn., t. 1, p. 367.

Albuca filifolia Ker., Bot. reg., t. vii, t. 557. non Curt.

Saden blættige Zaun blume Willd., l. c.

U. floribus inodoris, sepalis petalisque albidis, luica viridi dorsali notatis, foliis paucis filiformibus, semiteretibus, flexuosis, nutantibus, scapum æquantibus, vaginâ unâ transverse striatâ circumdatis.

Comme l'observe Willdenow, la phrase caractéristique de l'*Anthericum filifolium* de Thunberg, Prod. fl. cap. p. 62, est trop incomplète pour que l'on puisse savoir s'il doit être rapporté à cette espèce ou à la précédente. Je ne connais pas le fruit de ces deux espèces; mais leur affinité avec les autres est si grande qu'on ne peut guère supposer que par le caractère de cette partie elles puissent s'en éloigner, et par là être exclues de notre genre.

L'*Urginea filifolia* croît au Cap de Bonne-Espérance, dans pays des Namaquois.

5. *U. exuviata.*

Anthericum exuviatum Jacq., Icon. rar., t. 2, t. 415. Ejusd. Collect. suppl., p. 89, tab. 14, t. 2. — Willd., Sp. pl., t. 2, p. 136. — Spreng. Syst., t. 2, p. 83. — Schult., Syst., t. 7, p. 471.

Phalangium exuviatum Poir., Encycl. — Pers., Syn. pl., t. 1, p. 367.

Albuca filifolia Curtis, Bot. mag., t. 871. non Ker.

U. floribus albidis, sepalis petalisque linea dorsali purpurascente vel viridi notatis, vaginis radicalibus pluribus, altè exterraneis, scariosis, ex jugis transversis undato-corrugatis.

Cette espèce paraît fort voisine de la précédente. Jacquin (Coll. l. cit.) en a donné le fruit. Elle croît au cap de Bonne-Espérance.

B. Foliis planis.

6. *Urginea undulata.*

Scilla undulata Desf., Atl., 1, p. 300, tab. 88. — Poiret, Dict. encyclop., n° 18. — Pers., Syn., t. 1, p. 366. — Spreng., Syst., t. 2, p. 67. — Schult., Syst. veget., t. 7, p. 566.

U. floribus pallidè roseis, laxe racemosis, sepalis petalisque parte media intensius coloratis, scapo gracili, foliis in orbem expansis, lanceolatis, undulatis.

M. Desfontaines a observé cette jolie espèce en Barbarie, aux environs de Tunis, de Constantine, d'Alger. M. Gay nous en a communiqué un échantillon envoyé par M. Moris, qui l'a trouvé à Cagliari, ce qui nous a mis à même d'en bien étudier la fructification. Probablement M. Desfontaines n'en avait observé que des capsules imparfaitement développées, car il décrit les graines comme étant anguleuses, et les auteurs ont, d'après lui, répété cette erreur.

7. *Urginea Scilla.*

Scilla sive *Cæpa marina* Lob., Plant. s. stirp. hist., p. 75.

Scilla hispan. (Flos. et Sem.), Clus. rar. plant. hist., lib. II, p. 171.

Scilla magna rufa vulgaris Bauh., Hist. pl., t. 2, p. 615.

Scilla Dod. vulg. rad. rubra Mor. H. reg. Bes. auct., p. 186.

Ornithogalum maritimum seu Scilla radice rubra Tournef. instit. rei herbar.

Ornithogalum maritimum Lam., Fl. franc., t. 3, p. 276. — Brot., flor. Lusit., t. 1, p. 533.

Stellaris Scilla Mœnch. methodus plant., p. 303.

Ornithogalum Squilla, Bot. mag., t. 794.

Scilla maritima Lin., Spec. pl., t. 1, p. 442. Reichard, Syst. pl., t. 2, p. 57. Murray, Syst. veg., p. 328. Willd., Sp. pl., t. 2, p. 125. Poiret, Voy. Barb., t. 2, p. 148. Desf., Flor. atlant., t. 1, p. 297. Poiret in Lam., Dict. encyclop. Delile, Fl. œg. illust., p. 11. Schousb., Obs. s. l. Fl, Maroc, t. 1, p. 131. De Cand., Fl. fr., t. 3, p. 214. Pers., Syn. pl., t. 1, p. 365. Link, Enum. hort. Ber., t. 1, p. 327. Redouté Lil. Tenor., Fl. nap., 198. Poiret, Fl. méd., ed. Panck. Spreng., Syst. veget., t. 2, p. 68. Duby, Bot. gall., p. 465. Schult., Syst. veget., t. 7, p. 556. — Reich., Fl. germ., t. 1, p. 726.

U. floribus crebris densè racemosis albidis pedunculo brevioribus; pericarpiis angulatis latis, scapo terete, bulbo maximo, foliis serotinis latioribus obtusis.

Observation. — Je n'ai pas cru devoir reproduire des descriptions qui peuvent se trouver dans les ouvrages que j'ai indiqués.

Les synonymes que j'ai cités me paraissent suffisans pour faire voir l'hésitation des botanistes à classer les plantes dont nous nous occupons d'une manière définitive, et par conséquent l'opportunité de la création d'un genre qui les renfermât exclusivement. Nous avons indiqué les principales figures; plusieurs d'entre elles sont très fautives; quelques-unes représentent bien le faciès de la plante, et sont tellement fausses relativement au fruit et à la graine, qu'on ne peut expliquer cette erreur qu'en pensant que les dernières ont été faites sur la description et non sur la plante; car depuis long-temps tous les auteurs s'accordent à regarder les graines du *Sc. maritima* comme anguleuses; cependant elles sont fort exactement décrites dans l'ouvrage de Clusius.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. *A. Urginea fugax.* — *B.* Bractée grossie. — *C.* La même, grandeur naturelle. — *D.* Une bractée des fleurs supérieures. — *E.* Sépale. — *F.* Pétale. — *G.* Pétale, face externe. — *H.* Étamine, grandeur naturelle. — *I.* Anthère, grandeur naturelle. — *K.* Filet de l'étamine, grossi. — *L.* Anthère, grossie, vue par derrière. — *L'.* La même, vue pardevant. — *M.* Pistil, grandeur naturelle. — *N.* Ovaire, grossi. — *O.* Coupe transversale de l'ovaire. — *P.* Coupe longitudinale d'une loge. — *Q.* Un ovule, grossi. — *R*, *R.* Graines. — *S.* La graine, privée du tégument propre. — *T.* L'embryon. — *U.* Capsule, grandeur naturelle. — *V.* Symétrie d'une Fleur. — *X.* Valve de la capsule, face externe. — *X'.* La même, face interne.

Fig. 2. *U. Scilla. A.* Filet de l'étamine, dans le bouton. — *B.* Le même, grossi. — *C.* Filet de l'étamine dans la fleur, grossi. — *D.* Etamine, grandeur naturelle. — *E.* Pétale. — *F.* Pistil, de grandeur naturelle. — *G.* Coupe de l'ovaire grossi. — *H.* Capsule. — *I.* Coupe longitudinale d'une loge. — *K*, *K'.* Différens états de l'ovule grossi (coupe longitudinale). — *L.* Ovule privé de tégument propre. — *M.* La graine même.

Observations *sur plusieurs genres de la famille des* Salicariées;

Par Auguste de St.-Hilaire.

(*Suite. Voyez p.* 1.)

§ V. DIPLUSODON (1), Pohl; DC. (Caract. ref.) — *Friedlandia*, Cham. Schlecht.

Calyx breviter campanulatus, profundè 12-dentatus, 12-multinervius; dentibus 6 exterioribus angustioribus, rarissimè obsoletis, totidem interioribus alternis latioribus triangularibus. Petala summo calycis tubo inserta, cum dentibus interioribus alternantia, æqualia, subunguiculata, obtusissima, tenuia, corrugata, patentissima, caduca. Genitalia exserta. Stamina 12-40,

(1) On verra dans le *Flora Brasiliæ meridionalis*, pourquoi, à l'exemple de M. De Candolle, j'ai cru devoir conserver le nom de *Diplusodôn*.

calyci inferiori inserta, uniserialia, dentibus calycinis opposita, unum exterioribus petalisque unum interioribus sæpiùsve plura choristea Dun. : filamenta tenuia : antheræ ellipticæ, dorso insertæ, mobiles, introrsæ, per longitudinem lateraliter dehiscentes, post dehiscentiam recurvæ vel sæpiùs in orbem revolutæ. Stylus filiformis, curvatus. Stigma terminale, capitatum. Ovarium liberum, sessile, 1-loculare, polyspermum, suturâ mpericâ notatum : placenta fundum ovarii occupans, pericarpio multò brevior, oblonga, complanata vel sæpiùs convexa, utrâque extremitate libera (verisimiliter meliùs placentæ 2 basi arctè coadunatæ) : dissepimenti rudimenta 2 invicem mediæque placentæ opposita, cum ejusdem extremitatibus liberis alternantia, semiperipherica, angustissima, vix manifesta; quorum secus marginem interiorem nervuli (Mirb.) totidem multò latiores, multò manifestiores, crassissimi, triangulari-prismatici, consistantiâ resinosi, a basi placentæ usque ad interiorem stylum excurrunt. Ovula erecta, sessilia aut funiculata, complanata. Capsula 2-valvis; valvulis medio septiferis, longiori placentæ diametro parallelis. Semina complanata, alâ angustâ cincta : umbilicus marginalis. Integumentum coriaceum. Perispermum 0. Embryo rectus : cotyledones suborbiculares, biauriculatæ; auriculis infra collum descendentibus basimque radiculæ amplectentibus : radicula umbilicum attingens. — Interdùm calyx 10-dentatus, 20-nervius; petala 5; stamina 10 aut minus numerosa. — Plantæ monocarpeæ, suffrutices aut sæpiùs frutices. Rami axillares, oppositi, sæpè 4-goni. Folia opposita, rarissimè verticillata, integerrima, sæpè valdè costata aut arcuatìm nervosa. Flores axillares, solitarii, subsessiles sæpiùsve breviter pedunculati, racemum immutatione foliorum vel capitulum internodiorum abbrevatione interdùm constituentes : pedunculi summo apice raròinferiùs oppositè 2-bracteolati. Petala colore varia, nunquàm cærulea.

OBS. 1° *Balancement d'organes; étamines; chorise.* — Ce genre fournit un nouvel exemple de balancement d'organes. Il n'y a jamais qu'une étamine au-dessous des dents extérieures du calice à la base desquelles sont déjà placés les pétales; et, au contraire, il s'en trouve souvent de deux à six devant les

dents apétalées. Ces étamines multiples ne peuvent être que le résultat d'une *chorise* ou division d'un faisceau vasculaire (*voy.* Dunal, *Considérations sur les organes de la fleur,* 34) ; car j'ai vu clairement, dans une espèce, un faisceau primaire se partager en deux branches, dont chacune donnait naissance à un filament. M. Moquin et moi nous avons démontré dans notre *Premier Mémoire sur les Polygalées* (*Mémoires du Muséum*), que, dans l'examen des affinités botaniques, les étamines choristées équivalent à une étamine unique placée de la même manière : ici nous avons encore une preuve du peu de valeur de cette sorte de multiplication; car, non-seulement dans le même genre, mais encore sur le même pied et dans le même calice, l'étamine tantôt reste simple, et tantôt se multiplie de diverses manières. Une autre considération se présente encore : le pétale et l'étamine qui lui est opposée sont produits par la même nervure ou le même faisceau qui les émet à des hauteurs différentes; il y a donc encore ici véritablement chorise; or, on a vu que les productions de la chorise équivalaient à l'organe simple ; donc M. Dunal (*Considération* 85) a eu raison de ne point regarder comme un verticille distinct celui qui est fourni au-dessous du pétale par le faisceau même qui lui donne naissance. Il n'y a de verticilles véritablement distincts que ceux dont les parties alternent entre elles. Ceci me conduit à faire observer qu'il existe réellement deux modes de chorise ; l'une qui se fait dans le sens de l'horizon et qui produit des parties semblables, l'autre qui s'opère longitudinalement, et peut fournir des parties qui, ayant les plus grands rapports, ne sont pourtant pas les mêmes, savoir : des pétales et des étamines.

2° *Structure intérieure de l'ovaire.*—On a attribué au genre *Diplusodon* une capsule 2-loculaire; on a pris ses nervules toujours nues pour des placentas que l'on a cru libres, ou bien, en reconnaissant à peu près l'existence du placenta, on a fait de lui et des nervules une seule et même chose. L'organisation de ce genre est fort difficile à étudier, et il est vraisemblable que j'aurais échoué dans cette recherche si, heureusement placé, je n'avais pu faire comparativement un grand nombre d'analyses tant sur le frais que sur le sec. Elles m'ont conduit à re-

connaître, sans aucun doute, que l'ovaire est uniloculaire avec deux rudimens de cloisons; qu'un placenta beaucoup plus court que le péricarpe, oblong, libre à ses deux extrémités et chargé d'ovules, occupe le fond de la loge; que les deux rudimens de cloison naissent au milieu de la longueur de ce placenta et tout-à-fait de sa base, alternes avec ses extrémités libres, et opposés l'un à l'autre; qu'ils suivent la périphérie du péricarpe, et qu'ils se composent à la fois du rudiment de cloison, proprement dit, extrêmement mince, excessivement étroit et fort difficile à apercevoir, et de la nervule bien plus visible, de consistance résineuse, épaisse, triangulaire-prismatique, qui met en communication le style avec le placenta. On voit, d'après cette organisation, combien le *Diplusodon* diffère du *Nesæa*, et combien MM. Pohl, Chamisso et Schlechtendal ont eu raison d'en faire un genre. — Je décris ici l'ovaire comme renfermant un seul placenta, et effectivement on ne voit au fond de la loge qu'une masse placentarienne. Mais si deux rudimens de cloison se fussent avancés jusqu'au centre de l'ovaire, et s'y fussent soudés, nous aurions eu deux loges avec un placenta attaché dans chacun à la base de la cloison, et nous eussions considéré ce placenta comme formé par les deux bords rapprochés du même carpelle, ainsi que cela a toujours lieu dans les capsules pluriloculaires (voy. mon *Mémoire sur les Résédaccées*). Il est difficile, je pense, qu'un léger degré de différence dans le développement de la cloison puisse établir une grande différence d'organisation. Je serais donc tenté de croire qu'il existe réellement deux placentas dans le *Diplusodon*, mais qu'ils sont intimement soudés à leur base, et l'analogie qui me conduit à à cette opinion me semble confirmée par cette partie libre qui, aux deux extrémités, termine le placenta, en apparence unique.

3° *Des divisions du genre* Diplusodon *et des nervures.* — M. De Candolle, en employant le nombre et la disposition des nervures pour diviser le genre *Diplusodon*, s'est servi des caractères les moins défectueux, et je crois qu'il faut suivre son exemple. Je ferai observer seulement que les nervures des feuilles des *D. stachyoïdes* et *divaricatus* sont disposés absolument de la même manière que celles du *D. speciosus*, DC. (*Nesæa spe-*

ciosa Kunth!), c'est-à-dire que les supérieures sont placées comme les barbes d'une plume, tandis que les inférieures partent ensemble, avec la moyenne, de la base de la feuille; par conséquent on ne doit point ranger ces plantes, d'ailleurs si voisines, dans deux sections différentes. Je ferais même passer l'*alutaceus* dans la même section que ces trois espèces; mais je dois dire que la disposition palmée des nervures inférieures est ici moins claire. A la rigueur on pourrait encore placer dans cette section le *ramosissimus*, car ses nervures semblent ne partir de la moyenne que parce qu'elles sont inférieurement soudées avec elle; tant il est vrai qu'il n'y a rien de tranché dans la nature, et qu'elle tend à confondre la plupart des coupes que nous admettons pour la facilité de nos études.

4° *Des espèces.* — Comme les *Diplusodon* ont été décrits à la fois par de savans botanistes qui, habitant Vienne, Munich et Berlin, ne pouvaient s'entendre, il en est résulté de doubles emplois. Je signalerai ici ceux que j'ai pu découvrir, renvoyant pour les détails au *Flora Brasiliæ meridionalis.*

A. *D. Candolii*, Pohl in DC., Prod., iii, 94.
D. angustifolius, Mart. in DC., Prod., *l. c.* } Formæ ejusdem speciei.

B. *D. virgatus*, Pohl, Flora, 127, 151. — Pl. Bras., 90, t. 73.
Friedlandia amœna, Sell., Cham., Schlect., Linnæa, ii, 350.
D. virgatus et *amœnus*, DC., Prod., iii, 94^b.

C. *D. lanceolatus*, Pohl, Pl. Br., 98, t. 81. — DC., Prod., iii, 94e.
D. oblongus, Pohl, Flora, 1827, 152. — *Id.*, Pl. Br., 95, t. 78. — DC., Prod., iii, 94^d.

D. *D. alutaceus*, Pohl, Flora, 1827, 152. — Pl. Bras., 97, t. 80.
D. alutaceus, *helianthemifolius* et *pemphoides*, DC., Prod., iii, 94^h et 94e.
Verisimillimè hujus plantæ mera varietas : *D. scaber*, Pohl, Flora, 1827, 152. — Pl. Bras., 96, t. 79.

E. *D. villosissimus*, Pohl, Flora, 1827, 151. — Pl. Bras., 92, t. 75.
Friedlandia stachyoides, Sell., Cham., Schl., Linnæa, ii, 350.
D. lythroides et *stachyoides*, DC., Prod., iii, 94^c.

NOTICE *sur les Plantes Cryptogames récemment découvertes en France, contenant aussi l'indication précise des localités de quelques espèces les plus rares de la Flore française;*

Par C. MONTAGNE, D. M.

(*Voyez page* 295 *du cahier précédent.*)

39. † *Sphæria* (Villosa) *Montagnei* Fr. in litt. Pl. XI, fig. 3 : peritheciis ovatis tuberculosis nigris, undique pilis rigidis ramosis, nodoso-geniculatis strigosis intertextisque concoloribus tectis, ostiolo papillâ deciduâ pertuso; ascis clavatis septatis, sporidiis globosis. Nob.

Exs. Nob. n. 256 et 359.

Cette Sphérie croît éparse ou réunie par groupes dans les fentes et les cavités du bois pourri. Ses loges ovales, tuberculeuses, noires, sont hérissées sur toute leur surface de poils concolores, cloisonnés, noueux et rameux, qui se dirigent et se croisent dans tous les sens. L'ostiole, en forme de papille ou mamelon, tombe de bonne heure, et laisse à sa place un pore très visible. A la fin de leur vie, les réceptacles se brisent vers leur partie moyenne, et leur base persiste sous la forme de petites cupules noires. Les thèques sont en massue, transparentes, cloisonnées, et dans chaque cloison on observe une sporidie globuleuse.

Analogue aux *S. biformis*, *Racodium* et *hirsuta*, elle diffère de la première par son ostiole mamelonné, de la seconde par l'absence du subiculum tomenteux, et de la dernière par la forme de ses poils nombreux et divergens de tous côtés.

Nous avons trouvé cette espèce sur une planche pourrie près des aqueducs de Bonnand, à Lyon, en novembre 1828.

40. † *Sphæria* (Villosa) *equina* Fr. mss. : peritheciis globosis minimis villo tenerrimo erecto tectis, ostiolis nigris, sporidiis maximis atris oblongis in ascis hyalinis seriatis. — Fries in litt. Sporidia exactè Ascoboli.

Exs. Nob. n. 507.

Les loges sont globuleuses ou ovoïdes, réunies en groupes plus ou moins nombreux et recouvertes, à l'exception de l'ostiole qui est luisant et perforé, d'un duvet noir extrêmement fin, court, serré et dressé.

Nous avons observé plusieurs fois sur le crottin de cheval, aux environs

de Sedan, cette nouvelle Sphérie si remarquable et si différente de toutes celles qui ont le même *habitat.*

41. * *Sphæria calva;* Tode, Meckl. 2. p. 17. f. 84. — Fries Syst. myc. II, p. 451.

Exs. Nob. n. 155.

Sur des souches de Mûrier à Perpignan.

42. * *Sphæria basitrichia* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 795.

Nous avons trouvé cette espèce sur la Ronce en 1833, dans les Ardennes, et elle nous a été aussi communiquée par M. Lamy, provenant des environs de Limoges.

43. *Sphæria bombarda* Batsch Cont. I, p. 271, f. 181. — Fries Syst. myc. p. 456. — Nees, Syst. f. 357. — *Hypoxylon clavatum* Bull. Champ. 1, t. 444, f. 3. — *Sphæria clavata* DC. Fl. fr. 2, p. 293.

Sur les vieilles souches à fleur de terre au bois de la Marfée et dans le parc de M. Lamotte, à Sedan.

44. * *Sphæria umbrina* Fries Syst. myc. II, p. 461.

Exs. Nob. n. 194.

Sur le bois dénudé, dans le creux des Oliviers, autour de Perpignan.

45. *Sphæria nucula* Fries l. c. p. 466. — Duby, Bot. Gall. p. 700.

Exs. Nob. n. 210.

Je l'ai trouvée à la tête d'Or, près Lyon, dans l'intérieur des Saules.

46. *Sphæria barbara* Fr. l. c. p. 468. — Duby l. c. — *Hysterium cinereum* Pers. Syn., p. 99. — DC. Fl. fr. 5, p. 168. — *H. rotundum* Bernh. in Röm. Arch. 1. t. 1, f. 5.

Exs. Desmaz. Crypt. n. 621. — Moug. et Nestl. cent. X. n. 966. — Nob. n. 499.

Sur les rameaux de l'Érable, du Cornouiller mâle, du Saule, de la Viorne, de la Ronce, dans le seul bois de la Marfée, près Sedan. Nous l'avons aussi trouvée sur le Chevrefeuille des bois dans les Vosges.

47. * *Sphæria truncata* Fr. l. c. non Schwein. — *S. cistula* Wallr. Comp. Fl. germ. IV, p. 797. — *Hysterium truncatum* Pers. Syn. p. 98.

Exs. Nob. n. 170.

Sur l'écorce des vieux Chênes, à Charbonnières, près Lyon.

48. *Sphæria rostellata* Fries, Observ. I, p. 173, t. 3, f. 3. Syst. myc. II, p. 476. — Duby l. c. p. 702.

Exs. Nob. n. 508, 712 et 763.

Sur les rameaux du *Rubus fruticosus*, dans les Ardennes.

49. † *Sphæria* (Obtecta?) *pholeodes* Montag. mss. (pl. XIII, fig. 4) : immersa, lineâ nigrâ circumscripta, peritheciis globosis nigris in parte lignosâ caulis nidulantibus; ostiolo brevi subconico in maculâ cinereâ vix prominulo; ascis hyalinis fusiformi-subclavatis, sporidiis 6-8 oblongis sporidiola globosa includentibus. — *Sphæria crampyla* Fr. in litt.

Exs. Nob. n. 772.

Entre les côtes des tiges mortes de la Bardane se remarquent des taches grises d'une à 3 lignes de longueur sur une demi-ligne à une ligne de largeur, dues à une altération particulière de l'épiderme et limitées de toutes parts par une ligne noire qui pénètre profondément dans le ligneux, comme cela a lieu dans plusieurs espèces des tribus VI et IX. Si l'on fait une coupe longitudinale qui passe par le milieu d'une de ces taches, on aperçoit nichées dans la partie ligneuse, des sphérules arrondies, globuleuses, noires, terminées par un ostiole droit, aminci en col un peu conique, qui vient aboutir, sans en dépasser le niveau, aux taches grises en question.

Voisine des *S. orthoceras* et *inquilina*, elle diffère de la première par la brièveté de ses ostioles, et de toutes deux par les taches cendrées et la ligne noire qui les circonscrit.

Nous avons recueilli cette espèce dans les Ardennes, à Oly, près de Sedan.

50. * *Sphæria operculata* Fr. Syst. myc. II, p. 479. non Pers. Syn. p. 80.

Exs. Nob. n. 884.

Sur des clôtures faites en Sapin, près d'Hérival dans les Vosges.

51. * *Sphæria patula* Fr. l. c. p. 483.

Exs. Nob. n. 828.

Sous l'épiderme des jeunes pousses mortes du Sureau, aux environs de Sedan.

52. † *Sphæria* (Obtecta) *Corni* Montag. mss. non Sowerby (pl. XIII, fig. 61) : peritheciis tectis globoso-depressis nigris intùs corneis, ostiolis superficialibus fusco-nigris punctiformibus poro pertusis. Asci elliptico-fusiformes loculosi sporidia sporidiolis farcta includentes et ipsi saccis amplis inclusi.

Saccothecium Corni Fr. in litt. Novum genus.

Exs. Nob. n. 756.

Les loges de cette Sphérie, de la grosseur d'un grain de Millet, sont éparses sous l'écorce dont elles sont toujours recouvertes. Leur épaisseur est assez grande en raison de leur petitesse. Elles s'ouvrent à l'extérieur par un ostiole court qui perce l'épiderme en changeant un peu sa couleur, et se présente sous la forme d'un point brun ou noir évidemment perforé. Le caractère le plus remarquable de notre Hypoxylée consiste dans des utricules très grosses, hyalines, remplies de thèques fusiformes, obtuses, cloisonnées, et contenant dans chaque locule une sporidie pleine de sporidioles globuleuses. Ces sacs ou utricules sont accompagnés d'un très grand nombre de paraphyses au milieu desquels ils sont plongés.

Dans la nécessité de diviser le genre qui nous occupe et dont M. le professeur Fries connaît *plus de* 1000 *espèces !* très distinctes, ce savant, dans le nouvel ouvrage qu'il prépare sur l'immense famille des Champignons, a adopté, pour fonder son nouveau genre *Saccothecium*, les caractères pris de l'analyse du *nucleus* de notre espèce. Ne connaissant pas dans son ensemble ce travail si vivement désiré, nous avons dû, pour ne pas sortir de notre plan, ajourner l'admission de ce genre dans lequel devront probablement rentrer quelques unes des espèces de la présente notice.

Nous avons découvert cette espèce curieuse sur les rameaux du Cornouiller mâle, dans une haie à Vadelincourt, près Sedan.

53. † *Sphæria* (Obtecta) *cingulata* Montag. mss. Pl. XII, fig. 3 (Fries in litt.) : atro-inquinans, sparsa, nigra, stromate pulverulento merè corticali suprà conceptaculo pseudoperithecium hemispherico-conicum rugosum mentienti, cincto ; peritheciis globosis in stromate singulatim immersis, collo tereti longiusculo, ostiolo papillato nitido deciduo. Asci ferè Diplodiæ.

Exs. Nob. n. 192.

Cette espèce naît dans l'écorce du *Lonicera pyrenaica* L., où elle est

d'abord entièrement cachée. La papille noire, luisante, qui forme l'ostiole, apparaît d'abord après avoir usé plutôt que rompu l'épiderme qui la recouvre. Peu à peu, et à mesure que l'écorce se détruit et tombe, on voit le sommet, puis la totalité du conceptacle. Celui-ci a une forme hémisphérique ou conique évasée à la base, et ressemble assez, pour la couleur, la forme et la dimension, aux loges dénudées des *S. Papilla*, *mastoidea* et *pertusa*. A un âge avancé, l'ostiole, promptement caduc, ne se retrouve plus. Si l'on divise ce conceptacle par une section verticale, on aperçoit, dans le milieu d'un stroma jaunâtre, pulvérulent, formé par l'écorce, le vrai réceptacle de cette espèce toute paradoxale. Ce réceptacle, long d'une demi-ligne, est parfaitement sphérique et surmonté d'un col assez long qui aboutit au sommet du conceptacle, en sorte qu'il a la plus grande ressemblance avec un de ces ballons qui servent aux opérations chimiques. Après son évacuation, l'intérieur est d'un gris cendré, quelquefois tapissé de fibrilles blanchâtres. Les thèques olivâtres sont en navette, et portent cinq à six cloisons transversales, chacune desquelles en offre une, ou deux longitudinales. Les sporidies elliptiques ou ovales, qu'on ne voit bien qu'après la dissolution des thèques, contiennent de deux à six sporidioles.

Le conceptacle qui enveloppe le stroma s'étend d'une loge à l'autre en suivant leur contour, appliqué dans l'intervalle sur le ligneux de cet arbrisseau, et pénétrant même dans son intérieur, ainsi que l'indiquent des lignes noires que l'on voit converger vers le centre. En sorte que notre espèce pourrait aussi bien se ranger parmi les sphéries composées de la neuvième tribu que parmi les espèces simples.

Nous avons découvert en 1829 cette Sphérie singulière sur des rameaux tombés à terre du Chèvrefeuille des Pyrénées, à la Trancade d'Ambouilla.

54. † *Sphæria* (Obtecta) *peregrina* Montag., ms. (Fries in litt.), pl. XI, fig. 4 : Sparsa, rarò confluens, peritheciis cylindrico-conicis truncatis atris opacis transversim plicatis striatisve, epidermide adnatâ tectis, ostiolo lato vix erumpente, demùm poro pertuso.

Exs. Nob. n. 178.

Sous l'épiderme épaisse des jeunes troncs et des branches se voient les réceptacles singulièrement conformés de cette Sphérie. Ils sont cylindriques, un peu coniques, et leur sommet largement tronqué présente un ostiole d'abord adhérent à l'épiderme, qui le recouvre, puis libre et sensiblement traversé par un pore. Leur surface externe offre de quatre à six stries ou plis transverses très prononcés qui ne paraissent pas résulter de l'affaissement dont est suivie l'évacuation des thèques, comme cela s'observe fréquemment. Ordinairement épars, on les trouve aussi quelquefois confluens et soudés deux ou trois ensemble, et alors les stries s'étendent à tout le portour des individus soudés. Si l'on enlève l'épiderme avant que

l'ostiole ne se soit fait jour au dehors, sa couche la plus inférieure reste adhérente au sommet de celui-ci. Plus tard les loges finissent par la soulever et la détacher en entier, et l'on peut voir alors que la base des réceptacles repose sur une croûte noire très mince entourée de lignes de la même couleur, que l'on retrouve à la face interne de l'épiderme correspondante. C'est une sorte de pseudo-stroma propre à plusieurs espèces de cette tribu. Les thèques sont filiformes.

Nous avons découvert cette nouvelle espèce de Sphérie sur de jeunes plants morts du *Broussonetia papyrifera* aux environs de Lyon, au lieu nommé Montée-de-Montribloud, en novembre 1828.

55. *Sphæria Oleæ* DC. Fl. fr. 5, p. 136. — Duby Bot. Gall. p. 704. — Fries Syst. myc. 4, p. 489.

Var. b *Phyllireæ*. Nob.

Var. c *Nerii*. Exs. Nob. n. 190.

La première variété croît sur les feuilles mortes du *Phyllirea media* dans les Pyrénées-Orientales.

La seconde, qui occupe la face supérieure des feuilles tombées du *Nerium oleander*, et que nous avons recueillie dans le jardin botanique de Perpignan, diffère du type en ce qu'elle ne vient jamais sur la face inférieure, et que l'épiderme qui la recouvre a changé de couleur comme dans les *Depazea*, sans pourtant que cet étiolement s'étende aux deux surfaces de la feuille.

56. * *Sphæria Syringæ* Fr. Syst. myc. II, p. 492. — Mérat Fl. par. I, p. 244.

Trouvée à Chennevières-sur-Marne, sur les branches mortes du Lilas.

57. * *Sphæria Juglandis* Fries Syst. myc. II, p. 493.

Exs. Nob. n. 281.

Sur des branches mortes de Noyer, à Charbonnières, près de Lyon.

58. *Sphæria excavata* Fr. El. fung. II, p. 101. — Duby Bot. Gall. p. 1042.

Exs. Nob. n. 257.

Sur des rameaux dénudés, à la Trancade d'Ambouilla, dans les Pyrénées-Orientales.

59. † *Sphæria* (Obturata) *oculata* Fr. in litt. : erumpens, solitaria, peritheciis dimidiatis hemisphæricis impolitis fusco-atris, papillâ centrali nigrâ in disco

plano albo Fr. — Asci filiformes hyalini longissimi flexuosi paraphysibus immixti, sporidiis exiguis repleti. Nob.

Exs. Nob. n. 179.

C'est certainement une des plus jolies espèces que nous ayons découvertes et soumises au jugement du législateur de la Mycologie. Figurez-vous un œil humain chassé de son orbite et faisant au dehors une saillie considérable, ainsi qu'on l'observe dans l'exophthalmie, et vous aurez la représentation la plus exacte de chacun des individus de notre Sphérie, au point que toute autre description devient presque superflue. Nous ajouterons seulement que les loges, sortant de dessous l'épiderme, sont assez espacées, d'un brun noir à la base, blanches au sommet avec un ostiole noir au centre. Cette espèce a quelque analogie pour la forme, la grosseur et la couleur de ses loges avec le *S. thelena*, mais les caractères de tribu l'en tiennent à une grande distance.

Nous l'avons observée sur les rameaux de l'Erable champêtre aux environs de Sédan, dans les Ardennes.

60. *Sphæria lirella* Moug. et Nestl. Exs. n. 668. — Fries, El. fung. II, p. 105. — Duby, l. c. p. 1043.

Exs. Nob. n. 749.

Commune sur les tiges de *Spiræa ulmaria* le long de tous les ruisseaux, aux environs de Sedan.

61. * *Sphæria herpotricha* Fries Syst. myc. II, p. 504. — Mérat. Fl. par. I, p. 244.

Exs. Nob. n. 239 et 820.

En dedans et en dehors du chaume de l'*Arundo Donax* servant de clôture, autour de Perpignan, et sur celui du *Triticum sativum*, à Meudon, près Paris.

62. * *Sphæria trichostoma* Fr. l. c. non Wallr. — Mérat Fl. par. I, p. 245.

Une seule fois sur le chaume d'une graminée servant à recouvrir des couches de Melon, dans le jardin de M. Martin, à Chennevières sur Marne, près Paris, au mois de juin.

63. *Sphæria penicillus* Schmidt in Fries Syst. myc. II, p. 508. — Duby Bot. Gall. p. 706.

Exs. Nob. n. 283.

Sur une tige herbacée dans une haie à Balan, près Sedan. Extrêmement rare.

64. * *Sphæria arundinis* Fries l. c. p. 510.

Exs. Nob. n. 885.

Sur le chaume de l'*Arundo Phragmites*. Commune aux environ de Sedan.

65. * *Sphæria nigrella* Fr. Obs. 1, p. 179, t. 4, f. 4. Syst. Myc. II, p. 512.

Exs. Nob. n. 244 et 247.

Sur le bas des tiges mortes de l'*Eryngium campestre*, autour de Perpignan.

66. † *Sphæria* (Foliicola) *Punicæ* Montag. mss. : hypophylla, peritheciis innato-prominulis, minimis, nigris, astomis, maculas orbiculares ! stromate fibrilloso-radiato (more Asteromatarum) innato cinereas, demùm nigras efformantibus.

Exs. Nob. n. 157. *S. potissimùm myriadea* Fr. in litt.

Malgré l'affinité de notre Sphérie avec celle de l'illustre auteur de la Flore française, affinité reconnue par le célèbre professeur de Lund, nous ne pouvons nous empêcher d'y reconnaître des différences essentielles qui nous engagent à les distinguer.

Ainsi, dans notre espèce, il se développe à l'intérieur de la feuille un stroma composé de fibrilles rayonnantes et rameuses, noirâtres, très aisées à apercevoir dans la jeunesse de la plante, mais qui, plus tard, cessent d'être distinctes. Ce stroma forme des taches parfaitement orbiculaires, d'abord cendrées, puis tout-à-fait noires, mais dont la circonférence est toujours d'une nuance plus foncée que le centre. Les loges se voient sur les deux surfaces de la feuille, en nombre beaucoup plus grand pourtant sur l'inférieure. Elles sont saillantes, noires et excessivement petites. A la fin de leur vie, l'épiderme qui les recouvrait tombe par parcelle, et c'est probablement à cette circonstance qu'est dû le changement de couleur qui survient à cette époque.

Dans le *S. myriadea* DC., au contraire, aucun vestige de stroma, et encore moins de stroma fibrilleux ; taches dendroïdes, larges, indéterminées, confluentes, bornées le plus souvent par les nervures de la feuille ; couleur cendrée des taches qui ne devient jamais noire, et dépend de la décoloration de l'épiderme.

Nous avons recueilli notre espèce près de Perpignan, en novembre 1829, sur des feuilles mortes et tombées à terre, du Grenadier sauvage.

67. † *Sphæria* (Depazea) *Agaves* Montag. mss. : maculis orbiculatis niveis zonâ

latâ fuscâ cinctis, peritheciis minimis, concentricis punctiformi-confluentibus, nigris opacis.

Exs. Nob. n. 196.

Les taches élevées et orbiculaires que forme cette espèce sur les feuilles mourantes de l'*Agave americana*, varient de grandeur depuis six lignes jusqu'à un pouce et demi de diamètre. Elles sont d'un blanc de neige dans le centre, souvent bordées d'une zône jaunâtre puis entourées d'une large bande brune. Les loges nichées sous l'épiderme qu'elles soulèvent, et auquel elles adhèrent intimement, sont très petites et disposées d'une manière concentrique comme dans le *Verrucaria concentrica Hoff.* Commune aux environs de Perpignan.

68. † *Dothidea Rutæ* Montag. mss. : erumpens orbicularis ellipticave convexa, extùs intùsque atra, cellulis periphæricis globosis albis.

C'est avec peine que nous nous décidons à séparer cette espèce du *D. puccinioides* Fr. avec lequel elle a la plus grande ressemblance. L'analyse microscopique ne nous a rien montré qui pût nous autoriser à faire cette séparation. Sa manière de croître et sa forme sont à peu près les mêmes. Si l'on peut observer quelque différence, ce n'est que dans la nuance de l'intérieur du tubercule, dans la grosseur relative des cellules, et peut-être dans leur forme qui, sphérique dans notre espèce, est plutôt ovoïde dans l'autre. Du reste, ces différences même sont si légères et de si peu d'importance dans ce genre, que nous hésiterions à la distinguer, sans la circonstance de l'habitat tout particulier de ce *Dothidea*, qui nous y autorise en quelque sorte.

Cette nouvelle espèce a été découverte sur de vieilles tiges mortes de *Ruta graveolens*, aux environs de Dijon, par notre confrère et ami le docteur Lorey, qui nous l'a communiquée.

69. *Dothidea reticulata* Fr. Syst. myc. II, p. 560. — Duby Bot. Gal. p. 715. Chevall. Fl. par. t. XI, f. 28. — *Sphæria reticulata* DC. Fl. fr. 5, p. 138.

Var. a *Convallariæ* DC.

Var. b *Eryngii* Nob. Exs. n. 150.

Nous avons trouvé la variété *a* aux environs de Lyon, et la variété *b* sur les feuilles, les pétioles et la tige de l'*Eryngium campestre* dans une seule localité, sur les bords du Tech, près Perpignan.

70. † *Dothidea Coriariæ* Montag. mss. : hypophylla, nigra, cellulis prominulis nitidis, intus albis, solitariis, vel in maculas irregulares confluentibus.

Cette espèce a de grands rapports avec les *D. Heraclei et Podagrariæ*, et est intermédiaire entre elles. Ses cellules sont ou solitaires ou confluentes. Dans le dernier cas, elles forment par leur réunion des taches noires, rugueuses, assez irrégulières. Elles sont d'un noir luisant en dehors, blanches en dedans, et leur sommet saillant offre aussi un point blanc.

Cette Dothidée occupe la face inférieure des feuilles mortes et tombées du *Coriaria myrtifolia*. Elle a été trouvée aux environs d'Agen, par M. Chaubard, qui nous l'a communiquée.

71. * *Lophium elatum* Grev. Crypt. Scot, t. 177, f. 2. — Fries El. fung. II, p. 113.

Nous l'avons trouvé au bois Chevalier, près Sedan, sur une branche de Sapin, dénudée et à moitié pourrie, et il nous a été envoyé sous le nom de *Sphæria carbonacea*, par M. Aunier, de Lyon, qui l'avait ramassé à Briançon, dans les Basses-Alpes, sur des rameaux de Frêne.

Phacidiacées Fries.

72. *Hysterium elevatum* Pers. Myc. eur., I, t. 1, f. 4 *mala*. — Duby Bot. Gall., p. 719. — *Triblidium hysterinum* Duf. in Ann. Sc. nat. Tom. 13, pl. 10, f. 3 *optima*. — *Hysterium Fraxini var. Buxi* Fries in litt. — *Phacidium hysterinum ?* Syst. myc. t. III. ind. alphab. p. 193.

Exs. Nob. n. 309.

Depuis que nous avons lu la description et vu l'excellente figure qu'a données de cette espèce notre ami Léon Dufour, il ne nous reste plus de doute sur la détermination de nos échantillons. Nous l'avons récoltée sur les branches mortes du Buis, au lieu nommé Roc de la Fou, près Corsavi, dans les Pyrénées-Orientales, et à Roche-Cardon, près de Lyon.

Cytisporées Fr.

73. † *Sphæronema fasciculatum* Montag. mss. (Fr. in litt.) : peritheciis lagenæformibus basi connatis apice divergentibus nigris, globulo fugaci livido.

Exs. Nob. n. 432.

Espèce très distincte et par sa forme et par son habitat sur les troncs âgés du Bouleau blanc. Quand elle croît sur l'épiderme, sa couleur, d'un noir

foncé, la fait facilement apercevoir, mais elle pénètre aussi dans les crevasses de l'écorce, et alors on l'observe avec un peu plus de difficulté. Les caractères tranchés par lesquels nous l'avons signalée nous dispensent d'une plus ample description.

Dans les Ardennes, aux environs de Sedan.

74. * *Sphæronema colliculosum* Fr. Syst. myc. II, p. 540.

Exs. Moug. et Nestl.

Extrêmement commun sur les bois de Sapin servant de clôture, dans les Vosges, près d'Hérival.

75. †*Cytispora aurora* Montag. mss. (Fr. in litt.) : immersa, conceptaculo nullo, cellulis difformibus atris circinantibus, pulvere olivaceo immersis, ostiolo centrali nigro epidermidem perforante, gelatinâ humidâ roseâ, siccâ croceâ, primo globuliformi, demùm largè latèque effusâ. (Sporidiis rectis oblongis.)

Exs. Nob. n. 129.

Cette espèce habite les rameaux du Saule, cachée dans l'écorce. Elle se compose de plusieurs cellules (5 à 8), noires, rangées circulairement autour d'un ostiole central par où elles laissent échapper au dehors l'espèce de gelée sporulifère qui les remplit. Ces loges ou cellules sont recouvertes par une poussière olivacée que traverse l'ostiole avant de percer l'épiderme. Le disque où celui-ci vient se montrer est si peu apparent qu'on ne saurait affirmer s'il existe ou non. La gelée à sa sortie se concrète autour des ostioles en mamelons transparens d'une belle couleur safranée.

Il faut éviter de confondre cette espèce avec le *C. coccinea* qui croît sur le Robinier, et le *C. chrysosperma*, commun sur le Peuplier.

Nous l'avons observé à Perpignan, sur des branches mortes de Saule servant à former une haie.

76. † *Labrella Pomi* Montag. mss. (Fr. in litt.) : macula nulla, peritheciis ellipticis minimis rugosis nitidis, sporidiis globosis.

Exs. Nob. n. 847.

Nous n'avons point trouvé nous-même cette Labrelle ; elle nous a été communiquée par M. le docteur Hussenot, qui l'avait observée à Paris, sur des pommes à moitié pourries.

EXPLICATION DES PLANCHES XI, XII ET XIII.

Pl. xi.

Fig. 1. *a. Sphæria interrupta* de grandeur naturelle. — *B.* La même, vue de face et grossie. — *C.* Coupe verticale passant par le milieu d'un groupe ou tubercule pour faire voir la disposition intérieure des loges. — *D.* Thèques vues en différens états et à un très fort grossissement. — *E.* Sporidie. — *F.* Sporidiole.

Fig. 2. *a. Sphæria gigantea* de grandeur naturelle. — *B.* Coupe verticale de la même, où l'on peut voir à la périphérie les loges normales, et au centre les loges avortées ou anormales; le tout de grandeur naturelle. — *C.* Une loge grossie. — *D.* Coupe de la même. — *E.* Thèques grossies considérablement.

Fig. 3. *a. Sphæria Montagnei* grande comme nature. — *B.* Une loge séparée et grossie. — *C.* La même coupée verticalement. — *D.* Un poil très grossi. — *E.* Thèques.

Fig. 4. *a. Sphæria peregrina* de grandeur naturelle. — *B.* Une loge très grossie et entière. — *C.* La même coupée verticalement. — *D.* Deux loges soudées. — *E.* Thèques filiformes et un peu courbées.

Pl. xii.

Fig. 1. *a. Sphæria pardalota* de grandeur naturelle. — *B.* et *C.* Plaques où l'on voit les sphérules en divers états de développement et considérablement amplifiées. — *D.* Coupe verticale servant à montrer la forme de la loge et la matière blanche (*nucleus*) dont elle est farcie. On voit aussi la ligne noire formée par le stroma maculant l'épiderme. — *E.* Sporidies.

Fig. 2. *a. Sphæria rhodochlora* de grandeur naturelle, sortant des fissures du liber dénudé d'épiderme. — *B.* Un glomérule de sphéries grossies. — *C.* Une loge ayant son ostiole chargé de sporidies. — *D.* La même après la dispersion de celles-ci. — *E.* La même vue à l'intérieur. — *F.* Thèques ou utricules. — *G.* Formes que revêtent les sporidies vues à un très fort grossissement.

Fig. 3. *Sphæria cingulata. a.* Portion de rameau couvert de sphérules, les unes dénudées, les autres encore recouvertes par l'écorce. — *B.* Coupe horizontale de plusieurs loges grossies pour montrer la manière dont se comporte le stroma qui rarement en embrasse plusieurs. — *C.* Coupe verticale destinée au même objet et où l'on peut voir en même temps des loges encore recouvertes de l'épiderme et d'autres à nu sur le bois, mais toujours enveloppées d'un stroma coloré, limité de tous les côtés par un conceptacle sinueux. — *D.* Deux loges, l'une entière, l'autre coupée verticalement, et très amplifiées. — *E.* Utricule. — *F.* Formes différentes des sporidies selon leur âge.

Fig. 4. *Sphæria xanthostroma. a.* Rameau chargé de pustules de grandeur naturelle. — *B.* Une de ces pustules vue de face et considérablement grossie. — *C.* Section verticale de la même pour montrer et la forme singulière et la disposition des loges en même temps que la couleur du stroma. — *D.* Coupe d'une loge que l'on voit farcie d'un nucléus blanc. — *E.* Utricules. — *F.* Sporidies.

Pl. xiii.

Fig. 1. *a.* Thèques du *Sphæria depressa.* — *b.* Sporidies.

Fig. 2. *a.* Thèques du *Sphæria circumscripta.* — *b.* Sporidies remplies de sporidioles.

Fig. 3. *a.* Thèque et paraphyses du *Sphæria oculata.*

Fig. 4. *a.* Thèques du *Sphæria pholeodes.* — *b.* Sporidies contenant quatre sporidioles.

Fig. 5. *a, a, a.* Thèques du *Sphæria callimorpha.* — *b.* Sporidies cloisonnées.

Fig. 6. *a.* Un des sacs ascigères du *Saccothecium Corni* Fr. mss., environné d'un grand nombre de paraphyses. — *b.* Thèques libres, vues à un très fort grossissement et contenant quatre sporidies d'une forme singulière. — *c.* Sac encore jeune ou avorté. — *d.* Sporidies pleines de sporidioles sphériques.

Fig. 7. *a.* Thèques du *Diplodia mutila* Fr. mss. — *b.* Sporidies.

Esquisse monographique *du genre* Chara;

Par M. Alexandre Braun, de Carlsruhe.

Le *Flora Badensis alsatica* de C.-C. Gmelin, tel qu'il a été publié jusqu'ici (3 vol. sous la date de 1806 et 1808, et un supplément sous la date de 1826), n'embrasse que les vingt-trois premières classes du système de Linné, et tous les amis de la science regrettaient que l'ouvrage n'eût pas été continué jusqu'à la cryptogamie, si variée et si riche dans une circonscription territoriale qui comprend les Vosges, la Forêt-Noire, et tout le pays situé entre le lac de Constance et l'embouchure de la Moselle. Nous apprenons avec satisfaction que cette lacune va être remplie en trois volumes, dont un pour les Fougères et familles voisines et pour les Mousses, un pour les Algues et les Lichens, et un pour les Champignons. Pour ce travail, qui ne le cède point en étendue à la partie phanérogamique de la Flore, et qui est d'une exécution tout autrement difficile, M. Gmelin s'est associé un jeune compatriote, professeur d'histoire naturelle à l'École Polytechnique de Carlsruhe, que des travaux

importans, notamment sur la disposition des écailles des Conifères (1), ont déjà fait connaître de la manière la plus honorable, et qui promet à la science un habile scrutateur des lois de la nature (2). M. Alexandre Braun, sur qui va essentiellement porter le poids de l'entreprise, est maintenant occupé de l'étude des *Chara*, qui doivent entrer dans le premier volume. Il a travaillé monographiquement ce genre si long-temps négligé, et nous a envoyé un résumé de sès observations, dans lequel nous trouvons vingt-trois espèces définies et classées avec un soin qui nous fait augurer très favorablement du travail définitif. Cette esquisse n'était point destinée à l'impression. Si nous nous permettons de la publier, c'est que nous avons cru y voir des aperçus tout nouveaux qui ne sauraient être trop tôt mis en lumière; c'est aussi pour appeler sur l'auteur des communications qui lui permettent de donner à son travail une nouvelle étendue et une nouvelle solidité. Les matériaux qu'il a eus à sa disposition, quelque nombreux qu'ils soient, ne représentent guère que le centre de l'Europe; ils sont évidemment insuffisans pour une monographie générale et complète du genre *Chara*, que nous voudrions lui devoir, et que nous recommandons de la manière la plus spéciale à son zèle. J. Gay.

CHARA.

A. Charæ epigynæ.

Globulia (spermatocystidi) seminibus superposita. — Omnes ecorticatæ (caule foliisque monosiphoniis). Folia pauciarticulata, furcato-divisa, sæpe decomposita.

(1) *Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen.* (Voy. *Arch. de Bot.*, t. I.)

(2) Ses observations les plus récentes, la plupart inédites, ont eu pour objet les rapports de position des parties, et il vient de découvrir que, dans les Mimosées, la division calicinale supérieure est opposée à l'axe floral, comme dans les Rosacées et la plupart des végétaux à parties quinaires. Ce caractère isole de plus en plus le groupe de Papilionacées, dans lequel (et dans un très petit nombre d'autres familles) il y a constamment deux divisions calicinales supérieures alternant avec l'axe floral. (Voy. *Regensb. Bot. Zeit.*, 1834. *Litteraturber.*, p. 15-19.)

1. *Ch. glomerata* Desv.? Gmel., *Fl. bad.!* — *Ch. tenuissima* Rchb.! (non Desv.?) — *Ch. congesta* Rob. Br.?

Hab. Ad Rhen. — Berol. — Monspel. — Falaise.

Omnium minima, parum ramosa. Verticilli subglobosi; foliis senis, decompositis, flabelliformibus, segmentis tenuissimis longe apiculatis. Monoica. Semina minima subglobosa. — Hujus varietas est *Ch. batrachosperma* Rchb. (Berolini lecta) an Thuill.?

2. *Ch. hyalina* DC.

Hab. Lausannæ! nec alibi.

Habitus fere præcedentis. Interfolia verticilli 7–8 majora, alia minora, unde verticilli densissimi. Foliorum segmenta inflata, acuminata. Semina subglobosa, majora, striis 10. — Ab auctore cum præcedente confusa.

3. *Ch. gracilis* Sm. in *Engl. bot.!* Rchb.! — *Ch. tenuissima* Desv.?

Hab. in Sylv. nigr. Bad. — Palat. — Colon. — Pedemont.

Gracillima, ramosior, diffusa. Folia elongata, decomposita, segmentis ultimis articulatis apiculatis. Monoica. Semina solitaria, parva, ovalia.

β. *Senegalensis*, mihi. — *Hab.* in Senegambia (*Perrottet*).

4. *Ch. mucronata*, Fl. Bad. Cryptog. — *Chara flexilis* Bauer, Rchb. ex parte.

Hab. apud nos rara. — Helv. — Berol.

Hucusque cum Ch. flexili confusa, a qua differt foliis superioribus decompositis, segmentis longe et tenuissime mucronatis. Monoica. Semina quam in præcedentibus majora. — Hujus var. heteromorpha est *Ch. nidifica* Rchb.! (non *Fl. dan.* nec *Engl. bot.*). — *Ch. capitata* Koch. et Ziz. non Nees, Meyen.

β. *Ch. Sieberi*, mihi. — *Hab.* in insula Mauritii (Sieb.).

5. *Ch. flexilis* Lin., Schk.!

Hab. in agro Bad. — Palat. — Colon. — Helv. — Paris. (*Ch. translucens* Schl.)

Folia simpliciter 2-3-4-furcata, apicibus acutis. Monoica. Semina ovata striis 6. — Æstivalis!

6. *Ch. capitata* Nees! Meyen! — *Ch. syncarpa* Thuill.? Rchb.! — *Ch. nidifica* Fl. dan.? *Ch. dioica* Wolf.?

E vulgatissimis per totam Germaniam, cum *Ch. flexili* sæpe confusa. Differt foliorum segmentis apiculatis, seminibus brevioribus, sæpissime aggregatis, striis 5. Semper dioica. Vernalis! Verticilli superiores sæpissime contracti, capitati.

β. *Ch. opaca* Agardh. — Crassior et firmior, segmentis fol. brevissime apiculatis. Rarius munda, sæpissime incrustata, nonnunquam pulcherrime zonato-incrustata. Cæterum non differt.

Hab. apud nos. — In Jurasso.

7. *Ch. translucens* Vaill.! — Engl. bot.!

Hab. circa Lutetiam et Nanceium.

Distinctissima species, præcedentibus major. Vidi specimina incompleta et globulos non reperi.

8. *Ch. stelligera* Bauer ap. Moessl. — *Ch. ulvoides* Bertol., sec. specim. auct.

A præcedente differre mihi videtur. Nonnisi plantam masculam vidi. Adulta incrustatione opaca, nodi inferiores lapidei, eburnei, stellati.

9. *Ch. prolifera* Ziz. herb.

Hab. Moguntiæ.

Folia inferiora longissima, simplicia, 2-3-articulata, incrustatione opaca. Verticilli fructiferi clausi, capitati, foliis ad articulos inferiores divisis. Semina in planta speciosissima minima, striis vix conspicuis.

10. *Ch. polysperma* Fl. Bad. Crypt. — *Ch. nidifica*, Engl. bot.?? — *Ch. glomerata* Salzm. (planta junior).

Hab. in reg. rhenana. — Monspel. — Corsica.

Omnium præcocissima! Aprili apud nos semina maturat. Nonnisi *Charæ*

proliferæ affinis, sed distinctissima. Folia multiarticulata. Foliola ex articulis infimis orta plerumque iterum divisa, elongata. Verticilli fructiferi clausi. Semina numerosissima, conglomerata, striis 12. Monoica! Incrustatione cinerascens!

B. Charæ pleurogynæ.

Globuli utrinque juxtà semina positi. Unica species, omninò ecorticata, foliis 3-4-articulatis, articulis omnibus foliola verticillata elongata gerentibus.

11. *Ch. barbata* Meyen.

Hab. Berolini. — Semina fere magnitudine *Ch. hispidæ* seminum, 9-striata, coronula brevi connivente.

C. Charæ hypogynæ.

Globuli infrà semina positi. Folia in omnibus multiarticulata, articulis omnibus vel inferioribus quidem foliola breviora, nunc verticillata, nunc unilateralia gerentibus; semina intrà, globuli extrà foliola positi.

a. Omninò ecorticatæ (Monosiphoniæ).

12. *Ch. coronata* Ziz.

Hujus subspecies climaticæ sunt :

α. Ch. Braunii Gmel., *Fl. bad.!* — *Ch. coronata* Ziz. herb.! — Europæa! microsperma! (Carlsr. — Palat. — Corsica.)

β. Ch. Schweinizii, mihi. — Americana, seminibus magnitudine mediis. In quâ distingui possunt : a. *Macroptila* s. longibracteata. (*Ch. foliolosa* Schweiniz. *Ch. foliosa* Willd.?), et b. *Microptila* s. brevibracteata. (*Ch. opaca* Schweinitz. non Ag.)

γ. Ch. Perrottetii, mihi. — Africana, macrosperma! — Senegambia (Perrottet). — Nonnisi seminibus duplo majoribus ab Europæa differt.

b. Caule striato-corticato, foliis ecorticatis. (Heterosiphoniæ Wallr.)

13. *Ch. scoparia* Bauer.

A Wallrothio et Rchb. malè cum *Chara coronata* conjuncta, cui habitu quidem simillima, sed characteribus optimis distincta. Seminum coronula papillis acutissimis. — *Hab.* Berolini, nec alibi.

14. *Ch. squamosa* Desf.

Vidi fragmenta ex herb. Desf. — Differt ab affini præcedente foliolis longioribus crassioribus unilateralibus, in articulis superioribus nullis. Seminum coronula papillis maximis longissimis divergentibus. Incrustatione cinerescens.

c. Caule foliisque striato-corticatis (polysiphoniis). In nonnullis nonnisi articuli inferiores foliorum corticati.

15. *Chara Nolteana*, mihi.

Hab. in Slesvico ducatu.

Ch. scopariæ similis, sed crassior, foliorum articulo infimo corticato. Monoica! transparens, vix incrustata.

16. *Ch. baltica* Aspegr., Fries, Rchb.

Nonnisi sterilem vidi ex mari Balt. — Caulis hispidus, articuli foliorum superiores elongati, ecorticati, foliolosi. — *Charæ hispidæ* affinis.

17. *Ch. fœtida* Fl. Bad. Crypt. — *Equisetum fœtidum subaqua repens* C. Bauh. — *Chara vulgaris* Smith et auct., non Lin. — *Ch. divergens* Koch et Ziz.

Omnium vulgatissima in Europâ boreali et meridionali et in Americâ septentrionali. Foliorum articuli superiores ecorticati, nudi, elongati. Foliola unilateralia, seminibus plerumque multò longiora. Monoica.

Maxime polymorpha. Varietates insignes sunt :

β. *gymnophylla* mihi. — Articulis foliorum *omnibus* ecorticatis! —

Hab. in Sardiniâ (Müller, forma atrovirens), et Algeriæ (W. Schimper). — Transit in vulgarem *Ch. fœtidam.*

γ. *moniliformis* mihi. — Parva, simplex, verticillis conniventibus, articulis fol. infer. brevissimis, superioribus elongatis. Semina majora. — *Hab.* Monachii.

δ. *Ch. crassicaulis* Schl. et *Ch. tomentosa* Schl. — Firmior, articulis terminalibus nudis, sæpè abbreviatis. — *Hab.* Lausannæ.

ε. *Papillaris.* — *Ch. vulg. papillaris* Wallr. — *Ch. divergens subhispida* Ziz. — *Hab.* in reg. Rhenan.

18. *Ch. ceratophylla* Wallr. Comp.

Præcedente major, crassior. Aculei caulini brevissimi. Foliola verticillata. Dioica!

α. *Microptila.* — *Ch. ceratophylla* Wallr. *Ann. bot.* — *Hab.* Halæ Saxonum.

β. *Macroptila.* — *Ch. latifolia* Willd. — *Ch. tomentosa* Lin. — *Hab.* Berolini et Scaphusiæ.

19. *Ch. hispida* Lin. — *Ch. hispida* et *tomentosa* auct.

Omnium maxima. Semina quoque habet inter visas maxima. Articuli foliorum omnes striato-corticati, ultimis 1–2 papillæformibus exceptis. Foliola verticillata, exterioribus brevioribus.

β. *gymnoteles.* — Foliorum articulis ultimis nudis elongatis, nodis caulis inferioribus globoso-incrassatis. — *Hab.* in agro Paris. (Forêt de Senart.)

γ. *pseudocrinita.* — Minor, foliolis longioribus, caule dense et tenuiter spinoso. — *Hab.* in agro Paris. (Morfontaine.)

20. *Ch. tenuissima,* Fl. Bad. Crypt.

Hab. In reg. Rhenan. perrarò. — Tenera, foliorum foliolis verticillatis longioribus, seminibus minutis. — *Ch. crinitæ* similis sed differt fructificatione *monoica!*

21. *Ch. crinita* Wallr. Comp.

Dioica, sed plantam masculam non vidi.

Vix incrustata. Caulis aculeis tenuissimis acutissimis densè obsitus. Folia verticilli sæpissimè 9–10, articulorum omnium foliolis verticillatis elongatis acutissimis. Ad basin seminis inter foliola majora bracteæ 2 minutissimæ. Coronula seminis brevissima, lata, erecta. Planta sine dubio dioica, etc.

a. *leptosperma*, mihi. — *Ch. crinita* Wallr., *Ann. bot.* — Halæ Saxonum, nec alibi lecta.

b. *pachysperma*, mihi. — *Ch. pusilla* Floerke. *C. horridula* Deth. — *Ch. canescens* Lois., DC. — *Ch. galioides* Pet. — *Hab.* in maritimis agri Monspel. et Megapolit.

22. *Ch. aspera* Willd., Wallr. — *Ch. intertexta* Desv.? Dioica mihi olim.

A præcedente habitu quidem valdè diversa, sed characteribus essentialibus nimiùm affinis. — Incrustata. Aculei caulis sparsi, sæpè abbreviati. Folia verticilli 6-8 (in β 8-10). Foliola in articulis superioribus abbreviata vel subnulla, papillæformia. Semina paulò minora. — Constanter dioica. — Planta valdè polymorpha; mascula globulis cinnabarinis insignis.

Hab. Reg. rhen. — Bavar. — Helvet. — Paris.

β. *macrosphæra*, mihi. — *Ch. galioides* Salzm., DC. — *Hab.* in aquis semisalsis agri Monspel. circà Cette. — Major; globuli plantæ masculæ duplò majores quàm in vulgari *Ch. aspera*. *Ch. setosa* Willd. sec. spec. ex herb. Schreb. ad hanc speciem pertinet.

23. *Ch. fragilis* Desv., Rchb.! — *Ch. pulchella* Wallr. — *Ch. vulgaris* Lin. — *Ch. Hedwigii* Bonz. *Ch. capillacea* Thuill.? etc.

Valde polymorpha.

Caulis semper inermis. Papillæ ad basin verticilli minimæ. Folia verticilli in diversis formis 6–10, sæpissimè 7-8. Foliola unilateralia, in articulis superioribus subnulla. Semina paulò majora quàm in *Ch. fœtida*, coronulâ elongatâ. — Constanter monoica, munda vel parùm incrustata, nunnunquàm amœnè viridis. — Variat brevi-et longibracteata. — Hujus

loci *Ch. ceylanica* Willd. secundùm specim. in herb. Schreb. — Ubique vulgaris.

β. *Ch. meridionalis,* mihi. — Articulis foliorum ultimis ecorticatis, coronulâ seminum elongatâ, basi tumidâ. — *Hab.* in Palæstinâ et ad Cap. b. sp.

Symbolæ botanicæ, *sive Icones et descriptiones plantarum novarum vel minus rite cognitarum;* auct. Car.-Bor. Presl.

(Vol. prim. in-folio, avec 50 planches en taille-douce. Prague, 1830-1832. Calve. Prix : 85 fr.)

Dans l'espace de trois ans, M. Presl a publié cinq livraisons de ses *Symbolæ botanicæ*, lesquelles forment le premier volume. Chaque livraison est composée de dix planches et d'un texte explicatif in-folio. Comme le prix élevé de cette belle collection l'empêchera probablement d'être aussi répandue qu'elle mérite, nous allons donner une analyse assez détaillée de ce qu'elle renferme, nous bornant particulièrement à ce qui s'y trouve de nouveau. Les collections précieuses conservées à Prague, ses propres herbiers ainsi que les riches jardins de la Bohême ont fourni à l'auteur des matériaux nombreux et variés.

Pl. 1. *Polpoda Capensis* Presl. Cette plante donnée sans nom dans l'herbier du Cap de Bonne-Espérance par Sieber, où elle porte le n° 151, forme un genre nouveau de la famille des Paronychiées, section des Téléphiées. Il faut avouer cependant que tous les caractères du *Polpoda* ne répondent point à ceux de cette section : le nombre quaternaire des parties florales, les deux stigmates et la capsule disperme l'en éloignent particulièrement; mais il s'éloigne bien davantage encore des Portulacées par ses étamines opposées aux lobes du calice. Par son port, cette plante s'approche assez du *Salicornia herbacea.*

Char. gener. Calyx persistens tetrasepalus, sepalis cartilagineo-marginatis. Corolla tetrapetala, petalis membranaceis fimbriatis. Stamina quatuor petalis alterna. Ovarium superum ovatum. Stylus simplex cylin-

dricus. Stigmata duo filiformia. Capsula styli basi persistente mucronata bivalvis *unilocularis* disperma. Semina subglobosa verrucosa. Embryo lateralis.

Pl. 2. *Steudelia galioides* Pr. Les genres dédiés jusqu'ici par Sprengel et Martius au célèbre botaniste qui dirige la société des voyages botaniques d'Esslingen n'ont pu être conservés. La plante que l'auteur lui dédie est de la famille des Paronychiées et a été publiée dans les collections d'Ecklon sous le n° 828 comme étant le *Pharnaceum glomeratum*.

Char. gener. Calyx persistens pentasepalus, sepalis margine et interne petaloideis. Corolla nulla. Stamina sepalis alterna imo calyci inserta. Ovarium superum subglobosum. Stylus simplex. Stigma globosum. Capsula lenticularis oblique acuminata punctata evalvis indehiscens monosperma.

Pl. 3. *Didymonema filifolia* Pr. Dans l'*Isis*, M. Presl avait donné à cette Cypéracée de la Nouvelle-Hollande que Sieber a publiée sous le nom de *Gahnia psittacorum* celui d'*Epiandria teretifolia*. Il avait mal exposé quelques parties de la fleur, et il propose par cette raison un changement de nom. La plante s'éloigne beaucoup des *Gahnia*; l'auteur pense que le *Lamprocarya hexandra* R. Br. doit être rapporté à son nouveau genre, dont voici les caractères :

Char. gener. Panicula foliata. Bracteæ aristatæ trilobæ, suprema florifera. Perigonium trisepalum patens, sepalis ovatis mucronatis. Stamina sex, filamentis per paria approximatis. Ovarium ovato-lanceolatum. Stylus filiformis deciduus. Stigmata tria filiformia. Caryopsis ovato-lanceolata triquetra. Semen oblongum.

Pl. 4. *Scyphæa racemosa* Pr. Cette plante a été publiée dans l'herbier de Martinique par Sieber sous le nom de *Capparis commutata*, et admise par Sprengel et De Candolle. Plus tard, M. J. S. Presl l'a décrite et figurée sous le nom de *Monoporina œnotheroides*; mais cet auteur en ayant mal décrit les parties florales, l'a placée dans les Capparidées : le nom qu'il lui a imposé est contraire aux caractères que la plante présente; c'est pourquoi notre auteur en a fait un nouveau genre qu'il place parmi les Hypéricinées :

Char. gener. Calyx pentasepalus deciduus. Petala quinque æqualia oblonga sepalis alterna. Stamina hypogyna numerosa ordine multiplici dis-

posita, filamentis antheras superantibus apice dilatatis et cyathiformibus. Ovarium sessile lineari-lanceolatum quadriloculare. Stigma sessile capitatum. Capsula tria filiformia. Caryopsis lanceolata quadrilocularis, quadrivalvis? Placentæ centrales quatuor valvis oppositæ.

Pl. 5. *Lepisia ustulata* Pr. Genre formé sur le *Schœnus ustulatus* L. du Cap. M. Presl fait remarquer que toutes les espèces du genre Linnéen *Schœnus*, méritent d'être revues et réparties dans des genres distincts.

Char. gener. Panicula racemosa subsimplex. Bracteæ undique imbricatæ ovatæ, supremæ duæ floriferæ. Flos supremus hermaphroditus, inferior masculus pistillo incompleto. Rhachicula recta. Stamina tria. Ovarium lanceolatum triquetrum basi perigonio tripartito membranaceo cinctum. Stylus filiformis basi dilatata triptera muricata persistente. Stigmata tria filiformia. Caryopsis lanceolata triquetra basi styli acuminata. Semen oblongum.

Pl. 6. *Thysanachne scoparia* Pr. (n° 264 herb. Mart. de Sieber). Graminée de la tribu des Bromacées, trouvant sa place à côté du genre *Avena*.

Char. gener. Panicula composita. Spiculæ binæ bifloræ, altera brevius pedicellata. Glumæ membranaceæ, superior acutissima, inferior minor acuta. Flos inferior masculus bipaleaceus, paleis membranaceis, inferiore truncata biloba, lobis ciliatis, superiore minore integra ciliata. Stamina tria. Flosculus superior hermaphroditus, basi pubescens bipaleaceus; palea inferior arista fracta tortili terminata, superior bidentata ciliata. Stamina tria. Lodicula... Caryopsis oblonga libera, basi styli coronata.

Pl. 7. *Xiphocarpus Martinicensis* Pr. Genre formé sur le *Robinia sericea* Sieber herb. Mart. 181; voisin du *Lonchocarpus* et du *Poitæa*.

Char. gener. Calyx urceolato-campanulatus subbilabiatus quinquedentatus, dentibus ovatis duobus superioribus usque ante apicem coalitis, infimo reliquis paulò longiore Petala æquilonga. Vexillum orbiculatum reflexo-patentissimum; alæ carina emarginato-bifida æquilongæ. Stamina 10 diadelpha, liberum basi geniculatum. Ovarium breviter stipitatum lineare multiovulatum. Stylus adscendens semiteres extus barbatus. Stigma obtusum. Legumen breviter stipitatum lineare elongatum compressum polyspermum. Semina reniformia.

Pl. 8. *Pæppigia procera* Pr. Genre de la tribu des Cassiées formé sur une espèce donnée par Pœppig dans ses plantes de Cuba, sous le nom de *Cæsalpinia procera*.

Char. gener. Calyx subcampanulatus 5-dentatus basi superne gibbus, dentibus æqualibus. Petala 5 unguiculata, superiore cæteris majore. Stamina 10 filamentis rectis basi monadelphis, antheris fœcundis. Ovarium compressum multiovulatum basi villosum. Stigma subsessile obtusum. Legumen compressum inerme.

Pl. 9. *Neurocarpum cajanifolium* Pr.: Frutescens erectum, caule tereti apice pubescente, foliis trifoliolatis, foliolis obovato-cuneatis, retusis, mucronatis, subtus adpresso sericeo-pubescentibus, pedunculis axillaribus solitariis unifloris foliolo duplo brevioribus. — Hab. in locis siccis Americæ merid (sans indication précise).

Pl. 10 *Heteranthera spicata* Pr.: Caulibus nudis sub spicâ unifoliatis, foliis petiolatis cordatis acuminatis, petiolo basi vaginante, floribus sessilibus. — Hab. in humidis Cubæ.

Pl. 11. *Dorycnium torulosum* Pr.: Sericeo-pubescens, caulibus adscendentibus basi suffruticosis, foliis petiolatis, foliolis obovatis, stipulis breviter petiolatis cordato-ovatis inæquilateris, pedunculis ebracteatis tomentosis petiolum æquantibus, capitulis paucifloris, calycis hirsuti corolla et legumine dispermo toruloso duplo brevioris dentibus subulatis. (Originaire de Ténériffe, et voisin du *D. rectum* Seringe.)

Pl. 12. *Scabiosa tenuifolia* Pr., section des *Sclerostemma*: setis pappi calyce denticulato duplò longioribus, corollis pubescentibus æqualibus involucro brevioribus, phyllis ex ovata basi lanceolatis, capitulis ovatis, caule erecto ramoso-pubescente, foliis caulinis pinnatisectis, laciniis linearibus acutis elongatis integerrimis.

Dans une remarque M. Presl dit que les *Dipsacus Gmelini* et *pilosus* méritent d'être séparés des autres espèces du même genre par la forme de leur involucre, de leurs paillettes, de leur calice et de leur fruit.

Pl. 13. *Polytropia ferulæfolia* Pr. Légumineuse de la tribu des Galegées (1329 de l'herbier du Cap d'Ecklon). Cette plante s'éloigne, par la forme de ses feuilles, de toutes les Légumineuses papilionacées.

Char. gener. Calyx campanulatus, glandulosus, profunde quinquefidus, laciniis lanceolatis attenuato-acuminatis, inferiore longiore. Vexillum obcordatum infra medium angulato-dentatum. Carina basim versus cumalis conformibus connata. Stamina diadelpha. Ovarium ellipticum pubescens. Stylus filiformis glaber. Stigma globosum. Legumen stipitatum ovato-ellipticum utrinque acutum, reticulato-venosum, monospermum. Semina ovoidea strophiolata.

Pl. 14. *Kolleria herniariæfolia* Pr. Genre formé sur l'*Aizoon Herniaria* Reichb. apud Sieber Cap. n° 164.

Char. gener. Calyx persistens 4–partitus, intus petaloideus. Petala nulla. Stamina 8 imo calycis ad sinus inserta et in 4 fasciculis disposita. Ovarium liberum subglobosum quadrisulcatum. Stigmata 4 sessilia filiformia. Capsula depressa quadrangula 4-locularis rimis 4-cruciatim dispositis dehiscens, loculis monospermis. Semina ovata incurva seriatim tuberculata.

Pl. 15. *Microchilus major* Pr. Orchidée de la tribu des Néottiées, décrite, ainsi que la suivante, dans les *Reliquiæ Haenkeanæ.*

Pl. 16. *Microchilus minor* Pr.

Pl. 17. *Ticorea nitida* Pr. : foliolis tribus lanceolatis acuminatis emarginulatis nitidis pellucido-punctatis in petiolum attenuatis, medio longiore longius petiolulato, panicula multiflora, floribus pedicellatis, staminibus duobus fertilibus. — Amer. merid.

Pl. 18. *Wahlenbergia flaccida* Pr : perennis pubescens canescens, caulibus diffusis pendulisve simplicibus, foliis cordato-subrotundis, infimis longe petiolatis inciso et inæqualiter crenatis, superioribus dentatis, crenis dentibusque mucronulatis, racemo foliato laxo, pedicellis filiformibus subunifloris, calycis laciniis lanceolatis acuminatis reflexis. — H. in monte Gargano Apuliæ (Sieber).

Pl. 19 *Campanula Barrelieri* Pr. : villosa, caulibus diffusis procumbentibus simplicissimis unifloris, foliis cordato-subrotundis crenatis, floribus terminalibus, calycis laciniis lanceolatis acutis tubo glabro longioribus. — C. *diffusa* Schult. Syst. Des environs de Naples.

Pl. 20. *Lobelia Saltzmanniana* Pr. : annua glaberrima, caule simplicissimo erecto foliato, foliis lanceolatis obtusis crenatis in petiolum attenuatis, supremis verticillato-aggregatis, pedunculis axillaribus filiformibus unifloris medio bibracteatis. *L. Laurentia* Salzm. Pl. Corsica.

Pl. 21. *Helianthemum rosmarinifolium* Pr. *H. lavandulæfolium.* Sieb. herb. Palæst. Prope Joppe. Cette plante a plus d'affinités avec les espèces de la section des *Eriocarpos* qu'avec celle à laquelle Sieber l'a réuni.

H. caule suffruticoso erecto ramosissimo ramisque albicante, foliis oppositis alternisque sessilibus lineari-lanceolatis obtusis margine revolutis utrinque tomentoso-incanis, stipulis linearibus folio triplo brevioribus, racemis secundis, floribus sessilibus bracteatis, sepalis villosis corollà brevioribus.

Pl. 22. *Cistus Cupanianus* Presl. Flora sicula.

Pl. 23. *Dendrobium nutans* Presl. Reliq. Hænk.

Pl. 24. *Dendrobium carnosum* Presl. ibid.

Pl. 25. *Dendrobium Mexicanum* Presl. ibid.

Pl. 26. *Dicarpæa linifolia* Presl. Genre rangé dans les Paronychiées, dont il fait le passage aux Crassulacées, en attendant qu'on trouve une place qui lui convienne mieux. La plante provient de Sieber, et est probablement originaire du Cap de Bonne-Espérance.

Char. gener. Calyx profundè 5-partitus persistens, laciniis ovatis acuminatis patentibus intus petaloideis. Corolla nulla. Stamina 5 fertilia hypogyna. Ovarium compressum subrotundum retusum liberum. Stigmata 2 sessilia cylindrica. Capsula bipartibilis, carpellis indehiscentibus semicircularibus compressis rugosis, loculo externo monospermo, interno vacuo. Semen compressum reniforme placentæ centrali affixum.

Pl. 27. *Adenobasium salicifolium* Pr. Cette plante, de la famille des Homalinées, est originaire de l'Amérique méridionale, et a pour synonyme le *Pittosporum japonicum* des jardins.

Char. gener. Calyx 4-partitus, laciniis duabus interioribus angustioribus. Petala nulla. Glandula annularis continua ovarium basi cingens. Stamina 36, quadruplici serie inserta. Ovarium quadriloculare multiovulatum, apice conicum. Styli 4 subulati patentes. Fructus baccatus indehiscens quadrilocularis oligospermus.

Pl. 28. *Rhynchospora longiflora* Presl, Isis 1828. *Schœnus longirostris* Sieb., herb. Martin. 261.

Pl. 29. *Rhynchospora paniculata* Presl, ibid. *Rhynchospora ferruginea,* Sieb., ibid. 9.

Pl. 30. *Amoria calycina* Presl. Sous ce nom, l'auteur décrit une plante voisine du *Trifolium hybridum :* elle est originaire des prairies élevées de la Sicile.

A. perennis glaberrima, caulibus adscendentibus ramosis, foliolis subsessilibus obcordatis obovatis oblongisve basin versus argutè serrulatis, stipulis breviter acuminatis, pedunculis floriferis petiolo duplò longioribus, floribus subsessilibus, calycis tubulosi dentibus erectis lanceolato-subulatis, pedicellis fructiferis tubo calycis æquilongis, leguminibus oblongis monospermis.

Sous le titre d'*Observatio*, M. Presl donne une révision du genre *Trifolium* de Linné. Après avoir rappelé les différentes

sous-divisions proposées par les auteurs pour ce genre nombreux, après avoir déclaré que 50 espèces environ de celles que M. Seringe a décrites dans le Prodromus de M. De Candolle lui sont encore inconnues, il expose la division que lui a suggérée une étude soignée de tout ce qu'il a pu se procurer de ce genre difficile. On peut considérer les divisions proposées ou comme des sections, ou comme des sous-genres, ou enfin comme de véritables genres. M. Presl les a considérées sous ce dernier point de vue. Nous allons donner un extrait de ce travail, où nous indiquerons les différentes espèces que chacun des neuf genres admis comprendra.

1. Paramesus. Calyx campanulatus, limbi dentibus setaceis patentibus, inferiore longiore demum recurvo. Petala infra medium inter se et cum tubo stamineo connata : vexillo obovato alis carinaque longiore. Ovarium subrotundum liberum. Stylus filiformis glaber. Stigma capitellatum. Legumen calyce longius subrotundum lenticulari-compressum marginatum obliquè dispermum. Semina compressa. — Species examinata : *Trifolium strictum* L. (*lævigatum* Desf.).

2. Amarenus. Calycis scariosi tubus brevis, fauce aperta; limbi dentes duo superiores ovato-lanceolati breviores, inferioribus subulatis. Petala libera persistentia longitudinaliter plicato-striata. Stylus obliquus brevis apice incurvus. Legumen stipitatum obovatum compressum monospermum. — Spec. exam : 1 *Trif. spadiceum* L. 2 T. *agrarium* L. β. *campestre* Schreb. 3 *T. procumbens* L. 4. *T. flavum* Pr. 5. *T. patens* Schreb (*parisiense* D. C.) β. *chrysanthum* Gaud. 6 *T. Sebastiani* Savi. 7 *T. filiforme* L. 8 T. *badium* Schreb.

3. Lupinaster Moench. Calycis tubus fauce apertus, limbi dentes æquales aut subæquales. Alæ carinaque tubo stamineo adnatæ, vexillo libero elongato marcescente. Ovarium lineare bi-sexovulatum. Stylus terminalis filiformis. Legumen lineare utrinque acutum compressum 2-6-spermum. 1. *Tr. macrocephalum* Pursh. 2. *T. Lupinaster* L. 3. *T. eximium* Rud. (*grandiflorum* Ledeb.) 4. *T. alpinum* L. 5. *T. uniflorum* L. 6. *T. Buxbaumii* Sternb. 7. *T. involucratum* Wild. : 8. *Lupinaster Ecklonianus* Pr. 9 *T. amabile* H. B. K. 10 *T. ochreatum* Kunze ined. 11. — *Wormskioldii* Lehm. (*fimbriatum* Lindl.) 12. *T. circumdatum* Kunze. 13. *T. depauperatum* Desv.

4. Amoria. Calyx campanulatus, limbi dentibus subulatis duobus superioribus longioribus. Petala post anthesin marcescentia, vexillo libero alis carinâque tubo stamineo adnatis. Ovarium oblongum 3-4 ovulatum. Stylus filiformis oblique insertus. Legumen calycem excedens lineare oblon-

gumve compressum torulosum 2-3-spermum, subdehiscens. 1 *Tr. reflexum* L. 2. *T. hybridum* L. 3. *T. elegans* Savi 4. *A. calycina* Pr. 5 *T. Bissollettianum* Steud. 6. *T. Michelianum* Savi. 7. *T. angulatum* W. Kit. 8. *A macropoda* Pr. 9 *T. obcordatum* Desv. 10. *T. pallescens* Schreb. 11 *T. repens* L. 12 *T. cæspitosum* Reyn. 13 *T. parviflorum* Ehrh. *aristatum* Horn. 14. *T. Carolinianum* Michx. 15. *T. rubicundum* Schousb. (*isthmocarpon* Brot.)

5. Micrantheum. Calyx ovatus aut tubulosus, nervoso-striatus fauce apertus, limbi dentibus æqualibus rigidis pungentibus. Petala post anthesin marcescentia, vexillo tenuiter nervoso libero, alis carinâque basi tubo stamineo connatis. Ovarium oblongum biovulatum. Stylus terminalis filiformis. Legumen ovale calyce indurato inclusum 1-2-spermum indehiscens. Semina subglobosa. 1. *T. glomeratum* L. 2. *T. suffocatum* L.

6. Trifolium. Calycis tubus ovatus campanulatusve fauce clausus, limbi dens inferior reliquis longior. Petala cum tubo stamineo usque supra medium connata, post anthesin decidua. Ovarium subglobosum uniovulatum. Stylus filiformis terminalis. Legumen calyce inclusum ovato-subrotundum monospermum indehiscens. Semen subglobosum.

* Spicæ conicæ terminales pedunculatæ.

1. *T. angustifolium* L. 2. *T. dasyurum* N. sp. 3. *T. armenium* Willd. 4. *T. cappadocicum* Willd. 5. *T. elongatum* Willd. 6. *T. purpureum* Lois. 7. *T. rubens* L. 8. *T. incarnatum* L. 9. *T. intermedium* Guss. 10. *T. Lagopus* Pourr. 11. *T. affine* Pr. 12 *T. arvense* L. 13 *ligusticum* Balb. (*divaricatum* Horn. *gracile* Thuil.) 14. *T. phleoides* Pourr. 15. *T. erinaceum* Bieb.

** Spicæ breves ovato-conicæ axillares sessiles sæpissimè geminatæ. Dentes calycini duo superiores lateralibus breviores.

16. *T. conicum* Savi. 17. *T. scabrum* L. 18. *T. Bocconi* Savi. 19. *T. gemellum* Pourr. 20. *T. striatum* L.

*** Capitula globosa terminalia pedunculata aut axillaria sessilia et tunc stipulis involucrata. Calycis dens infimus tubo brevior.

21. *T. montanum* L. 22. *T. saxatile* All.

**** Capitula globosa terminalia vel axillaria pedunculata vel sessilia et tunc stipulis involucrata. Calyx fere semper pilosus, dente infimo tubum superante.

23. *T. clypeatum* L. 24. *T. irregulare* Pourr. 25 *T. supinum*. 26. *T. alexandrinum* L. 27. *T. reclinatum* W. Kit. 28. *T. squarrosum* L. (*albidum* Retz). 29. *T. latinum* Sebast. (*dalmaticum* Vis) 30 *T. leucanthum* Bieb. 31 *T. stellatum* L. 32. *T. roseum* Pr. 33. *T. ochroleucum* L. 34, *T. pannonicum* L. β. *barbatum* DC. 35. *T. adscendens* Horn. 36. *T. noricum* Wulf. 37 *T. alpestre* L. 38. *T. medium* L, 39. *T. perenne* L.

β. *expansum* Willd. 40 *T. bracteatum* Schousb. 41. *T. pensylvanicum* W. 42. *T. pallidum* W. Kit. 43 *T. diffusum* Ehrh. 44. *T. hirsutum* All. 6. *pictum* Roth. 47. *T. arachnoideum* Pr. 36. *T. lappaceum* L. 47. *T. molle* Kunze 48. *T. Cherleri* L. 49 *T. congestum* Guss.

7. Mystyllus. Calycis tubus membranaceus campanulatus 20-nervius, fauce apertus in fructu supernè plus minus fissus, limbi dentes setacei, duo superiores longiores. Corolla infra medium gamopetala marcescens decidua. Ovarium ovato-subglobosum ovatumve acuminato-rostratum 2-4-spermum indehiscens. Semina subglobosa.

1. *T. turgidum* Bieb. (*vesiculosum* Santi) 2. *T. spumosum*. L.

8. Galearia. Calyx bilabiatus in fructu excretus vesicarius, basi superne valdè gibbus, labio superiore longiore bidentato post anthesin excrescente et labium inferius tridentatum immutatum fornicis modo tegente. Corolla gamopetala marcescens decidua cum tubo stamineo connata. Ovarium obovatum. Stylus oblique insertus filiformis. Legumen obovato-subglobosum 1-2 spermum indehiscens calyce reticulato-venoso multinervio inclusum.

1. *T. Cupani* Tineo (*alatum* Biv.). 2. *T. tumens* Bieb. 3. *T. Bonani* Pr. 4. *T. fragiferum* L. 5. *T. tomentosum* L. 6. *T. resupinatum* L.

9. Calycomorphum. Calyces exteriores corolliferi fertiles in fructu campanulati aperti, interioribus sub vel post anthesin excrescentibus sterilibus linearibus tenuibus deflexis involucrati; tubus tenuissimè striatus; limbi dentes setacei ciliati æquales patentes. Corolla gamopetala cum tubo stamineo connata. Ovarium subrotundum. Stylus terminalis filiformis. Legumen calyce longius subglobosum monospermum. Semen irregulari-ovatum nigrum.

1. *T. subterraneum* L. 2. *T. globosum* L.

Nous continuons maintenant à indiquer la suite des planches.

Pl. 31. *Amoria macropoda* Pr. : annua glaberrima, caulibus diffusis decumbentibus, foliolis obcordatis argutè serrulatis, stipulis breviter acuminatis, pedunculis petiolum æquantibus, dentibus calycis setaceis tubo triplo longioribus demùm patentissimis, fructibus longè pedicellatis, leguminibus stipitatis obovatis pubescentibus dehiscentibus dispermis vexillo duplo brevioribus, seminibus subovatis — De la Sicile.

Pl. 32. *Lupinaster Ecklonianus* Pr. n° 807 de la collect. d'Ecklon. Glaber, caulibus decumbentibus diffusis, foliolis obcordatis argutè serrulatis elevato-venosis, stipulis oblongis mucronatis, pedunculis axillaribus petiolo longioribus, capitulis subglobosis multifloris, bracteis minutissimis, floribus sessilibus, calycis corolla duplò brevioris dentibus subulato-setaceis ciliatis demùm patentibus.

Pl. 33. *Trifolium dasyurum* Pr. : annuum hirsutissimum, caulibus adscendentibus ramosis, foliis lanceolatis mucronulatis integerrimis, stipulis

membranaceis nervosis longè acuminatis, spicis terminalibus pedunculatis conicis, calycis dentibus setaceis corolla longioribus, deinde stellatim patentissimis. — Hab. Creta ?

Pl. 34. *Trifolium affine* Pr.: annuum, pilis patentibus pubescens, caule erecto ramosissimo, foliolis oblongo-lanceolatis mucronulatis integerrimis, stipulis oblongis integerrimis longè acuminatis, spicis axillaribus terminalibusque pedunculatis ovatis, calycis hirsutissimi dentibus setaceis corolla brevioribus, vexillo emarginato. — Patrie inconnue; l'auteur l'a reçu sous le nom de T. *lagopus.*

Pl. 35. *Pterotheca Valhii* Pr. *Schœnus barbatus* Vall. Spiculæ lanceolatæ in capitulum globosum agregatæ. Squamæ undique imbricatæ, superiores duæ floriferæ, inferiores vacuæ. Perigonium : setæ 4 scabræ ovario longiores. Stamina 3. Ovarium obovatum convexo-concavum late alatum. Stylus filiformis basi persistente. Stigmata 2. Caryopsis obovata convexo-concava lævissima late alata.

Pl. 36. *Rhynchospora pauciflora* Presl. Isis 1828. *Rh. filiformis* Sieb. herb. Martin. 383.

Pl. 37. *Huberia resinosa* Pr. : ramis tetragonis, foliis ellipticis acutis integerrimis trinerviis basi attenuatis, cymis corymbosis trifloris, calycis tubo lævi elongato basi urceolato, limbo quadri-dentato persistente, petalis inæquilateris, antheris unisetosis.—Brasilia.

Grammatocarpus volubilis Pr. Genre nouveau de la famille des Loasées, provenant, d'un herbier de Kohaut, sans aucune indication de localité.

Char. gen. Calycis limbus quinquepartitus, postea deciduus. Petala 5 basi cucullata. Squamæ 5 cucullatæ triaristatæ, basi intus filamentis duobus sterilibus conicis granulato-scabris instructæ. Stamina creberrima in fasciculos suboctandros disposita. Ovarium teres, lineare elongatum. Stylus brevis triqueter. Stigma acutum. Capsula linearis elongata, teres, basi spiraliter torta, usque ad basin trivalvis, valvis linearibus ad suturas placentiferis. Semina creberrima tuberculata.

N. 39. *Loasa atriplicifolia* Pr. Patrie inconnue, comme la précédente.

Ramosissima inermis, caule foliis subtus calyceque petalisque extus pilis glochidiatis scabro, foliis alternis breviter petiolatis, ovatis, acutis, angulato inæqualiter dentatis, supra simpliciter pubescentibus, floribus supra axillaribus, folio brevioribus, calycis laciniis ovatis obtusis, ovario hispidulo.

N. 40. *Lobelia triphylla* Pr. : fruticosa pubescens, foliis ternatis petiolatis ovato-lanceolatis acuminatis duplicato-dentatis, basi obtusis, pedun-

culis axillaribus folium æquantibus unifloris, calycis laciniis lanceolatis acuminatis tubo corollæ integro incurvo.

Pl. 41. *Apoplanesia paniculata*, de la famille des Légumineuses; son lieu natal est inconnu. L'auteur ne sait à quelle tribu réunir ce nouveau genre : par son embryon, il appartient aux Cyrtoblastes, nom que M. Presl propose pour remplacer le mot vicieux de Curvembryonées, mais sa corolle rosacée l'en éloigne; la radicule l'écarte des Orthoblastes (Rectembryonées), dont il est rapproché par la forme de sa corolle.

Calyx 5-fidus, laciniis subæqualibus oblongis trinerviis demùm excrescentibus. Petala 5 calycis laciniis æquilonga æqualia. Stamina monadelpha. Ovarium sessile uniovulatum. Stylus filiformis. Stigma capitellatum. Legumen subellipticum mucronatum compressum verrucoso-glandulosum monospermum indehiscens. Semen compressum.—Arbor, foliis exstipulatis simpliciter impari-pinnatis, foliolis multijugis, floribus spicatis in paniculam spicatam dispositis.

Pl. 42. *Inga martinicensis* Pr. *Mimosa coriacea* Sieb. Martin. 325. Foliis simpliciter pinnatis, petiolo communi nudo ramulis pedunculisque ferrugineo-pubescenti; foliolis bijugis ovato-ellipticis acutis glabriusculis, nervo medio utrinque velutinis; spicis solitariis oblongis, floribus sericeo-pubescentibus, corollæ laciniis revolutis.

Pl. 43. *Alpinia Haenkei* Pr., *A. malaccensis* Pr. Reliq. Haenk. excl. synon. omnibus.

Pl. 44. *Ledocarpon argenteum* Pr. : foliis oppositis argenteo-sericeis, tripartitis; segmentis lineari-lanceolatis basi attenuatis; involucri segmentis setaceis, antheris connatis, seminibus angulatis. Originaire probablement du Chili.

Pl. 45. *Lasiandra muricata* Pr. : ramis alato-tetragonis pedunculisque adpressè setulosis, foliis petiolatis oblongis acutis 5-nervibus, supra muricibus stellato-ramosis piliferis asperis, subtus densè pubescentibus in nervis setosis, racemo terminali, pedicellis 1-2-floris, calyce sericeo-pubescenti, filamentis styloque villosis. De Bahia au Brésil.

Pl. 46. *Erythrina fissa* Pr. : caule arboreo ramisque aculeato, petiolis inermibus, foliolis ovatis acuminatis basi acutiusculis, junioribus utrinque ramulis petiolisque pubescentibus, racemo laterali nutante, calyce spathaceo apice inæqualiter 2-3-dentato, vexillo oblongo-lanceolato, stamine decimo libero, reliquis subæquali.

Pl. 47. *Erythrina bracteata* Pr. : caule petiolisque inermibus foliis ovatis acuminatis basi subcordatis glabris coriaceis, racemo terminali brac-

teato, calyce campanulato 5-dentato basi bibracteolato, vexillo oblongo-lanceolato sericeo, stamine decimo libero, reliquis æquali.—De l'Amérique équatoriale.

Pl. 48. Aneuriscus. Genre nouveau de la famille des Guttifères, tribu des Symphoniacées, établie sur la plante appelée *Flos arborum in montibus* par Aublet, fl. guj., p. 790, t. 313, fig. *a-i*, et négligée depuis par les auteurs.

Char. gen. Calyx quinquepartitus persistens. Corolla pentapetala globosa. Stamina 5 monadelpha. Antheræ extrorsæ filamento producto apiculatæ. Glandula hypogyna urceolaris repanda. Ovarium glandulæ insertum quinqueloculare. Stylus simplex. Stigmata 5 stellata. — Arbor, ramis oppositis. Folia opposita exstipulata petiolulata integra coriacea, transversim venosa. Flores terminales corymbosi speciosi coccinei ebracteati.—La plante de M. Presl vient de Bahia au Brésil; il la nomme *A. exserens* : pedicellis corolla longioribus, genitalibus exsertis, foliis elliptico-lanceolatis. La plante d'Aublet reçoit le nom de *A. Aubletii* : pedicellis corolla brevioribus, genitalibus inclusis.

N. 49. *Endlichera brasiliensis* Pr. Genre nouveau de la famille des Rubiacées, tribu des Cinchonacées, et établi, d'après un arbuste grimpant des environs de Bahia. Quoique sa capsule ne soit pas polysperme, les fruits ailés de cette plante ne permettent point de lui assigner de place dans quelque autre des tribus admises par M. De Candolle.

Char. gen. Calycis tubus turbinatus; limbus persistens quadridentatus. Corolla rotata, limbo quadripartito patente, fauce barbata. Stamina 4 exserta, filamentis fauci insertis antheris linearibus. Stylus exsertus. Stigmata 2 clavata. Capsula oblonga calyce longior bilocularis apice dehiscens bivalvis. Placenta centralis. Semina in quoque loculo solitaria erecta compressa apice et basi alata. — Les fleurs forment un corymbe terminal, et la plante a beaucoup de ressemblance avec les *Galium* de la section du *G. rubioides*.

Pl. 50. *Dicrananthera brasiliensis* Pr. Petite plante annuelle également de Bahia, formant un genre nouveau de la tribu des Rhexiées, famille des Mélastomacées.

Calycis tubus globosus, limbus quadrifidus, laciniis ovatis esrrulatis setis interstinctis. Petala nulla. Stamina 8, alterna minora, antheris oblongis erostratis uniporosis, minorum basi biauriculatis, majorum basi longè bisetosis. Capsula glabra libera globosa bilocularis bivalvis, colamella clavato-fungosa. Semina oblonga.

Note *sur la fleur femelle et le fruit du* Rafflesia, *avec des observations sur ses affinités et la structure de l'*Hydnora; par M. R. Brown. (Lue à la Société Linnéenne de Londres, dans sa séance du 17 juin 1834.)

Le principal objet de l'auteur est de compléter sa description du *Rafflesia Arnoldi* dont il décrivit la fleur mâle dans une communication précédente, publiée dans le 13ᵉ volume des *Transactions de la Société Linnéenne*; et, en traitant la question de sa place dans la classification naturelle, il donne une description et des figures de l'*Hydnora africana* plus détaillées qu'on ne l'avait fait jusqu'ici. Les dessins du *Rafflesia* qui accompagnent le Mémoire, sont de Francis Bauer, et ceux de l'*Hydnora*, de feu Ferdinand Bauer.

La comparaison du *Rafflesia* avec l'*Hydnora* et le *Cytinus* confirme l'opinion de l'auteur avancée dans son premier Mémoire, mais fondée alors sur des preuves moins évidentes, savoir : que ces trois genres (auxquels on doit maintenant ajouter le *Brugmansia* de Blume), malgré les particularités remarquables dans chacun d'eux, peuvent tous être rapportés à la même famille naturelle; et cette famille, qu'il nomme *Rafflésiacées*, il persiste à la considérer comme étant intimement unie aux Asarinées.

Il n'admet pas néanmoins un arrangement dernièrement proposé par M. Endlicher et adopté par M. Lindley, et d'après lequel ces genres se trouvent compris dans une même classe avec les Balanophorées de Richard : rapprochement fondé sur l'identité de structure dans leur embryon et l'absence supposée de vaisseaux spiraux dans l'une et l'autre famille. A ce sujet, il fait remarquer que, par cette structure de leur embryon homogène ou acotyledoné, elles s'accordent non seulement avec beaucoup d'autres plantes parasites sur les racines qu'on n'a jamais proposé de leur réunir, comme l'*Orobanche*, etc., mais aussi avec les Orchidées, qu'il serait plus paradoxal encore d'en rapprocher. Et relativement à la particularité supposée dans leur structure vasculaire, il établit qu'il a trouvé des vais-

seaux spiraux non seulement dans le *Rafflesia* (dans lequel il en avait d'abord nié l'existence), et dans l'*Hydnora* et le *Cytinus*, mais de même dans toutes les Balanophorées qu'il a examinées, particulièrement le *Cynomorium* et l'*Helosis*, comme M. de Martius en a depuis long-temps trouvées dans le *Langsdorfia*, et le professeur Meyer tout récemment dans l'*Hydnora*.

Dans ses observations sur l'ovule du *Rafflesia*, M. Brown émet sur les premiers périodes de son développement, des vues qu'il étend aux plantes phanérogames généralement, et qui diffèrent en quelques points de celles de M. Mirbel. Ce savant, en effet, considère le *nucleus* de l'ovule, dans son premier état, comme renfermé dans ses tuniques qui s'entr'ouvrent graduellement jusqu'à ce qu'elles atteignent leur maximum d'expansion, puis se contractent de nouveau autour du *nucleus*, et en même temps s'allongeant, finissent par l'envelopper complètement. M. Brown, d'un autre côté, regarde le premier état de l'ovule comme une simple contraction qui a lieu au sommet d'une papille préexistante, dont la surface, aussi bien que la substance, est originellement uniforme, et ses tuniques comme formées postérieurement, chacune d'elles consistant simplement d'abord en un épaississement annulaire à la base du *nucleus*, autour duquel il s'allonge progressivement, et qu'il se trouve recouvrir complètement avant que l'imprégnation n'ait lieu.

Mais il fait remarquer que ce mode de développement, quoique très général, n'est pas sans exception. Car, dans beaucoup d'Asclépiadées et d'Apocinées, dans toutes peut-être, l'ovule reste un tissu cellulaire uniforme dans lequel on ne peut observer de parties distinctes qu'après l'application du tube pollinique à une partie définie de sa surface, et c'est alors qu'une séparation intérieure se manifeste, que le *nucleus* devient pour la première fois visible à l'intérieur.

Statistique botanique, *ou Flore du département de la Somme et des environs de Paris; description de toutes les plantes qui y croissent spontanément, distribuées suivant la méthode naturelle d'une part, et le système de Linné de l'autre; par* C. Pauquy, *professeur de chimie et de pharmacie à l'école secondaire de médecine d'Amiens.*

(1 vol. in-8°. Amiens et Paris, 1834.)

Le climat de la France est si varié suivant qu'on le considère dans les plaines du centre et du nord, dans les régions occidentales, dans celles qui bordent la Méditerranée ou sur les diverses chaînes de montagnes qui s'étendent sur une grande partie de sa surface, que la Flore française comprend des régions botaniques entièrement différentes les unes des autres, et qui, en multipliant le nombre des espèces qui croissent dans les limites politiques de la France, rendent l'emploi d'une Flore française générale, souvent embarrassant pour la détermination des espèces qui croissent dans un espace circonscrit. De là résulte la nécessité des flores locales pour faciliter aux personnes qui commencent l'étude de la botanique la détermination des espèces qu'elles observent, et pour donner plus de précision aux notions que nous possédons sur la distribution géographique des plantes qui croissent sur le sol de la France.

Mais, d'un autre côté, les flores trop circonscrites ont cet inconvénient qu'elles devraient être extrêmement multipliées pour fournir les renseignemens qu'on peut désirer sur chaque localité, et qu'elles morcellent ainsi une région naturelle en une infinité de tableaux incomplets.

La Flore du département de la Somme que nous annonçons, offre cet avantage que l'auteur, y ayant joint comme appendice toutes les espèces qui croissent aux environs de Paris, et qui n'ont pas encore été observées dans le département qui fait l'objet spécial de ses études, elle se trouve comprendre presque toutes les espèces qui peuvent se rencontrer dans le nord de la France depuis Paris jusqu'aux frontières de Belgique;

elle pourra donc servir, quant à l'étendue du catalogue d'espèces qu'elle comprend, à toutes les personnes qui habitent les lieux situés au nord dela Seine et de la Marne, car il est probable qu'on rencontrera dans cet espace bien peu d'espèces qui ne soient pas signalées dans cette Flore.

La manière dont cet ouvrage est exécuté doit également le recommander aux personnes qui voudront arriver facilement à la détermination des plantes qui croissent dans les lieux que nous venons d'indiquer. En effet, quoique l'auteur ait adopté l'ordre des familles naturelles, qui, pour les personnes qui commencent l'étude de la botanique, peut sembler offrir quelques difficultés, cependant il a rendu ces difficultés faciles à surmonter, par des tableaux analytiques qui conduisent d'une manière aisée à la connaissance de la famille. Des tableaux semblables placés en tête de chaque famille font trouver le nom du genre, et enfin chaque genre est accompagné d'un tableau pour parvenir à la détermination des espèces.

Indépendamment de ces tableaux, les caractères des familles, tracés avec concision et précision, donneront le moyen de confirmer le résultat auquel les tableaux analytiques auront conduit.

Cette Flore, dans son ensemble, nous paraît donc traitée d'une manière qui doit en rendre l'usage commode pour la détermination, et elle aura en outre, sur la plupart des autres Flores locales, l'avantage de donner une idée juste de la méthode naturelle et des caractères des familles qui croissent sur notre sol.

Tausch. *Plantæ selectæ Floræ Bohemicæ centuria prima.*

(Prague, 1832. Prix : 10 florins.)

M. Tausch vient de publier un herbier complet de la Flore de Bohème, renfermant environ douze cents espèces; dans une autre collection, il a compris tous les arbres et arbustes de la même Flore; enfin il publie un choix de plantes dont nous avons la première centurie devant nous. La plupart des espèces

qu'elle renferme peuvent être considérées comme plantes rares; plusieurs sont particulières à la Bohème et surtout aux Sudètes, ou publiées pour la première fois par l'auteur. M. Tausch a fait depuis long-temps une étude particulière des *Salix* et des *Hieracium*; cette première centurie renferme des espèces assez nombreuses de ces deux genres. Nous ne pouvons nous dispenser d'indiquer par leurs noms les espèces les plus curieuses de cette collection : *Salix myrtilloides* Weigel; *S. arenaria*, avec les deux variétés *nivea* et *denudata*; *S. tomentosa* et *sphenogyna* T., etc. Les *Hieracium* présentent plusieurs variétés, surtout d'espèces alpines : ainsi il y a cinq formes de l'*H. alpinum*, quatre de l'*H. prenanthoides*, un *H. sudeticum* T., qui ne nous semble guère différer de l'*H. sudeticum* Sternb., que M. Tausch donne aussi et auquel il ajoute comme synonyme le *H. cydoniæfolium* Vill. Nous avons remarqué encore deux plantes souvent confondues ensemble, les *H. setigerum* T. et *echioides* Lumn.—Le *Schmidtia subtilis*, petite graminée, se trouve seulement sur les bords desséchés de quelques petits lacs de la Bohème. — Les *Poa lata* et *Festuca varia* croissent dans les Sudètes; *Carex vaginata* T. (*subspathacea* Wormsk.); *Iris biflora; Gladiolus imbricatus; Ornithogalum bohemicum; Allium strictum; Pedicularis sudetica.* Sous le nom de *Veronica teucrium* se trouve le *V. dentata* Schmidt. Le *Valeriana sambucifolia* ne nous semble pas différer du *V. officinalis*, et se retrouve dans les Hautes-Vosges. — *Senecio frondosus* T.; *Cineraria integrifolia crocea* que Koch a décrite sous le nom de *C. sudetica; Angelica cariophyllea* (*Conioselinum Fischeri* DC.); *Saxifraga nivalis*, *decipiens* et *villoso-viscosa; Epilobium nutans*, que nous avons cueilli il y a quelques années dans les Hautes-Vosges, mêlé à l'*E. alpinum* dont nous ne pensons point qu'il faille le séparer spécifiquement; *Geum sudeticum* T. (*inclinatum* Schl. non *G. pyrenaicum* Ram.); *Achimilla minor* T. (*fissa* Schum., *pyrenaica* L. Duf.); *Arenaria setacea*, la plante de Fontainebleau; *Anemone Halleri* T. (*A. Halleri* Pohl, *patens* H. P.).

Les plantes de M. Tausch méritent encore le nom de *Selectæ* par la beauté des échantillons.

En 1833 une nouvelle demi-centurie a paru; nous n'en connaissons que les noms par le *Flora;* mais les espèces ne sont pas moins curieuses; il y a surtout une belle suite de Saules.

Flora *der Mark Brandenburg und der Nieder-Lausitz.* Flore *du Brandebourg et de la Basse-Lusace*, par Joh.-Fried. Ruthé. 2ᵉ édition, revue et augmentée.

(687 pages in-8°. Berlin, 1834, Lüderitz. Avec deux planches lithographiées. Prix: 8 francs.)

M. Ruthé, professeur à l'école industrielle de Berlin, a publié en 1827 la première édition de cette Flore; elle fait partie d'un ouvrage plus grand qui doit renfermer l'histoire naturelle complète du Brandebourg. La botanique se compose de quatre tomes, dont les deux premiers sont occupés par les Phanérogames, les deux autres par les Cryptogames. La première partie de chacune de ces deux sections contient un aperçu des espèces, en forme de tableau, les connaissances les plus importantes de la botanique systématique et de la terminologie. Le but principal que l'auteur s'est proposé est de faire trouver le plus vite possible le nom de chaque espèce qui se présente aux élèves. La première édition ne traite que des Phanérogames; la seconde se distingue par l'addition des caractères des familles naturelles d'après les élémens de botanique de Kunth, et par celle des Cryptogames. Le *Muscologia germanica* de Hubener a été suivi pour les Mousses; les Lichens et les Champignons sont traités d'après les ouvrages classiques de Fries sur ces deux familles; M. Klotzsch, qui depuis quelque temps a commencé la publication d'un *Herbarium vivum mycologicum* dont trois centuries ont paru, a aidé l'auteur dans la révision des Champignons. M. Ruthé est loin cependant d'avoir admis les nombreuses espèces existantes, surtout dans les Champignons; il s'est borné à recevoir ce qui doit surtout intéresser les élèves des écoles industrielles auxquels il a principalement destiné son ouvrage. Dans les tables, l'auteur ne s'est point borné à in-

diquer un seul caractère pour faire trouver le nom de la plante : il y a fait entrer la totalité des caractères génériques et spécifiques, à peu près comme Lamarck l'a fait pour sa Flore française. A la suite d'un aperçu par familles naturelles se trouvent indiqués les genres que l'auteur a admis et qu'on retrouve dans la disposition par groupes linnéens adoptée dans l'ouvrage. La première planche représente le *Vaccinium intermedium* Ruthé; c'est fort probablement une plante hybride produite par les *Vaccinium Vitis idœa* et *Myrtillus;* l'auteur l'a découverte dans les environs de Berlin. La seconde planche, composée par M. Klotzsch, est destinée à expliquer la terminologie des Champignons. La seconde section, renfermant la description détaillée de chaque plante ainsi que l'indication de ses usages dans l'économie domestique, n'a pas encore paru.

Joh.-Matth. Bechstein's *Forstbotanik.* Botanique forestière *de* J.-M. Bechstein. Seconde partie renfermant l'histoire naturelle des herbes forestières, par S. Behlen et F.-A. Desberger.

(1002 pages in-8°. Erfurth et Gotha, 1833. Hennings. Prix : 20 francs.)

La Botanique forestière de Bechstein, qui a eu successivement trois éditions, ne traite que des arbres forestiers indigènes ou naturalisés. Mais, pour donner à la culture des forêts tous les soins nécessaires, on doit connaître beaucoup de plantes qui ne sont point destinées à être d'une utilité directe, mais dont la connaissance est souvent indispensable au forestier; par exemple, les plantes propres aux allées, aux digues, aux haies; celles destinées à donner de la solidité aux terrains sablonneux mouvans; celles qui produisent la tourbe, l'humus; d'autres, par leur présence, indiquent aux forestiers quels sont les arbres propres à être cultivés dans un terrain donné. En outre les arbres sont recouverts d'une foule de Lichens et de Mousses qui parfois leur sont nuisibles, mais qui aussi peuvent servir à les protéger contre l'intempérie du climat. Ces petits végétaux,

en recouvrant le sol, peuvent empêcher la culture de plantes utiles, comme d'un autre côté il servent à protéger quelquefois la germination des arbres. Toutes ces considérations rendent indispensable au forestier la connaissance d'un grand nombre de plantes. Bechstein avait promis de s'occuper d'un travail qui serait le complément nécessaire de son traité de botanique forestière ; ce qu'il n'a pas pu faire, M. Behlen vient de l'exécuter, aidé du docteur Desberger, qui a traité des Cryptogames formant environ le tiers de l'ouvrage. L'ouvrage commence par des notions élémentaires de botanique. Dans différens chapitres, les auteurs s'occupent successivement des plantes bonnes pour la production de la tourbe, des plantes des sables, de celles des pâturages, de celles qui par leur grand nombre présentent de l'utilité, sans rentrer dans la culture des forêts, des plantes nuisibles, soit parasites, soit empêchant par leur nombre le développement des espèces utiles. Des chapitres successifs traitent de la terminologie botanique, de l'anatomie végétale, des systèmes sexuel et naturel, de la biologie, des physiologie et chimie végétales, de la nourriture, de l'âge, de la multiplication et de la géographie des plantes.

Aperçu de la végétation de la région sèche :

1. Forêts............	280	espèces appartenant à	43	familles et à	149	genres.
2. Prairies.....	124	—	27	—	68	—
3. Champs............	112	—	28	—	67	—
4. Pelouses...........	107	—	29	—	76	—
5. Bruyères...........	298	—	40	—	141	—
6. Sables.............	28	—	11	—	19	—

Végétation de la région humide :

1. Terrains humides...	94	espèces appartenant à	33	familles et à	62	genres.
2. Bourbe, limon.	21	—	5	—	7	—
3. Terrains marécageux	22	—	7	—	11	—
4. Marais............	59	—	15	—	18	—
5. Lieux inondés......	106	—	26	—	45	—
6. Eaux stagnantes....	128	—	26	—	61	—

Toutes ces plantes sont exposées d'après la méthode naturelle de Jussieu ; l'auteur y a joint la classe du système linnéen, l'origine du nom scientifique, le caractère générique, la description détaillée des espèces, les synonymes, même ceux

avant Linné, le nom trivial, les principaux ouvrages où elles sont décrites, les figures, les collections où elles sont publiées. Les meilleurs ouvrages sur la flore d'Allemagne sont cités ; nous y avons remarqué l'absence de ceux de Reichenbach. La partie cryptogamique par Desberger est précédée d'une terminologie des plantes qu'elle comprend. Chaque famille est précédée d'un tableau des espèces que l'auteur a admises et d'une indication des ouvrages qui ont traité de cette partie. Nous avons voulu chercher à y trouver des rectifications aux nombreuses lacunes que présente cette partie dans le *Bibliotheca botanica* de Miltitz; mais nous avons remarqué que l'auteur s'est borné à copier Miltitz, même avec les fautes qui s'y sont glissées : trois ouvrages, par exemple, d'Agardh, sont cités sous le nom d'Acharius. Les ouvrages postérieurs à la publication du *Bibliotheca botanica* sont passés sous silence. Au lieu de citer des ouvrages dont l'auteur ne connaît bien ni le titre, ni le nom de l'auteur, M. Desberger aurait peut-être mieux fait de se borner à l'indication des seuls ouvrages où il a puisé : son travail n'aurait pas eu alors un air aussi savant, mais on n'y aurait certainement rien perdu, d'autant plus qu'un petit nombre de ceux auxquels cette botanique forestière est destinée ne seront dans le cas d'avoir recours à des ouvrages *ex professo*. L'ouvrage est terminé par des tables très étendues en latin et en allemand.

Description *de deux nouveaux genres de Chicoracées;* par Ch.-H. Schultz (*Flora*, 1833, n° 46, p. 721).

Depuis long-temps M. Schultz s'occupe d'un travail sur le genre *Leontodon* Juss (*Apargia* Willd), et sur les genres voisins. Il a examiné toutes les espèces du genre *Picris* qu'il a pu se procurer, et il a trouvé que les caractères indiqués pour la séparation de ces deux genres ne sont rien moins que tranchés. Voici les caractères distinctifs qu'il propose pour séparer quelques genres voisins, parmi lesquels deux sont nouveaux :

A. Receptaculum favosum : favi singuli membranulâ brevi scarioso-ciliatâ circumvallati ; pappus plumosus, *persistens!* basi scariosus.

1. Achenia omnia pappo plumoso coronata. — *Leontodon* L. (ex parte).
2. Achenia *radii* scariositate brevi dentata, *disci* pappo plumoso coronata. — *Thrincia* Roth.
3. Achenia *radii* epapposa (calva), *disci* pappo plumoso coronata. — *Kalbfussia* Sch.

B. Receptaculum nudum favoso-reticulatum. Pappus plumosus, *caducus!* basi non scariosus.

4. Achenia omnia pappo plumoso coronata. — *Picris* L. (ex parte).
5. Achenia *pappi* persistente piloso brevi, *disci* plumoso caduco longo coronata. — *Spitzelia* Sch.

Le genre *Kalbfussia* est formé sur l'*Apargia verna* Saltzmann, de Tanger, et sur l'*A. verna* Müller (Pl. Sard. de la Société d'Essling). M. Schultz a accompagné son Mémoire de descriptions détaillées ; nous nous bornerons à indiquer les caractères distinctifs des deux espèces de *Kalbfussia* :

1. *K. Saltzmanni* : Acheniis radii iis disci triplò brevioribus, apicem versus latioribus, apice truncatis, disci substipitatis. Folia obversè lanceolata, sinuato-dentata aut pinnatifida, dentibus pinnisve plurimis acutis. Anthodii squamæ glaberrimæ.
2. *K. Mülleri* : Achenii radii iis disci duplò brevioribus, apicem versus valdè attenuatis (rostratis) ; disci manifestè stipitatis. Folia obversè lineari-lanceolata, subintegra, aut supernè sinu uno alterove longo, minusve incisa et hinc quandoque unum pinnarum par habent ; pinnæ obtusæ. Anthodii squamæ marginem versus farinaceo-pubescentes.

Le genre *Spitzelia* (*Sp. africana*) est établi sur le *Picris pilosa* Delile, de l'herbier de M. Martius.

M. Schultz se propose de publier bientôt un travail sur le groupe entier, dont il lui manque encore quelques espèces exotiques. Des figures serviront à l'intelligence du texte.

Recherches *sur le* Catoptridium smaragdinum *de Bridel, par le docteur* Unger (*Flora*, 1833, n° 3, p. 33, avec une planche).

Sous le nom de *Catoptridium*, Bridel a décrit et figuré une petite Algue qu'il a observée dans les grottes où se trouve

la Mousse rare et curieuse connue sous le nom de *Schistostega osmundacea.* Cette Mousse a été observée dans ces dernières années par M. Unger dans les environs de Kitzbüll en Tyrol; il l'a toujours trouvée accompagnée du *Catoptridium* qui répandait un éclat métallique, selon lui, et nullement phosphorescent. Des recherches réitérées ont confirmé enfin son soupçon que cette prétendue Algue n'est autre chose que le pseudo-cotylédon d'une Mousse, fait analogue à ceux qu'on a publiés dans ces dernières années sur la germination de plusieurs Mousses. En effet, il en a observé le développement, il a vu les vésicules luisantes se changer en fibres brunes, et enfin donner naissance au *Schistostega.* Le docteur Unger a fait depuis des essais pour constater par des observations directes les résultats obtenus jusqu'ici; mais il croit n'avoir point pris toutes les précautions nécessaires pour faire de pareilles recherches avec succès, et promet de les continuer. La planche qui accompagne le Mémoire offre en détail, et sous un grossissement considérable, les différens organes observés et décrits par l'auteur.

Notices *diverses de botanique extraites du* Flora (Gazette botanique de Ratisbonne) *de* 1833.

M. De Candolle, dans sa *Physiologie végétale*, cite quelques plantes qui présentent des graines en germination dans le péricarpe. M. Zuccarini a observé le même phénomène dans le *Cereus flagelliformis.* Plus de la moitié des baies desséchées présentaient de jeunes plantes dont la longueur était de quelques lignes et d'un beau vert.

L'Abies pectinata présente des feuilles acérées, à pointe courte, mais aiguë, dans les échantillons portant des fleurs femelles; les deux lignes longitudinales blanches sur le dos de ces feuilles disparaissent alors. Dans les espèces du genre *Abies* qui ont des feuilles émarginées, celles-ci ne tombent point par la dessication; tandis qu'elles sont décidues dans les espèces à feuilles aiguës (Zuccarini).

Un grand nombre d'échantillons de *Phyteuma pauciflorum* ont fait voir que le *Ph. globulariæfolium* Sternb. et Hoppe ne mérite point d'en être séparé; on trouve beaucoup d'échantillons réunissant les caractères proposés pour distinguer ces deux espèces. L'année humide donne surtout naissance aux feuilles presque spatulées et à pétiole allongé, tandis qu'une saison sèche leur fait avoir des feuilles oblongues-lancéolées, à pétiole court. — Le *Phyteuma ellipticum* Poir. et Gaudin (*lanceolatum* Vill.), ne diffère pas non plus du *Ph. orbiculare*, cueilli à la fin de l'été; les différences des feuilles et de l'inflorescence disparaissent à cette époque, et les bractées plus grandes sont encore le seul caractère distinctif (Guthnick).

M. Koch dit qu'il existe dans les Flores d'Allemagne trois choses qu'on chercherait en vain dans la nature: 1° un *Rhinanthus Alectorolophus* à graines non ailées; 2° un *Vicia angustifolia* à fruits noirs, et 3° un *Pimpinella nigra* à suc bleu de ciel. Il cite quelques ouvrages où ces faits ont été avancés; il ajoute que, malgré les nombreuses observations faites par lui, il n'a jamais pu parvenir à trouver les caractères indiqués, dont l'existence lui paraît par conséquent la suite d'erreurs d'observation.

ERRATA.

Page 284,	ligne 24,	*au lieu de*	Cenomice, *lisez* Cenomyce.
— 287,	— 16,	—	pedatiformes; dernières, *lisez* pedatiformes, à dernières.
— 288,	— 32,	—	citratum, *lisez* ciliatum.
— 301,	— 28,	—	biclocsonnées, *lisez* bicloisonnées.
— 340,	— 1,	—	patula, *lisez* pætula.

FIN DU TOME I DE LA PARTIE BOTANIQUE.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS LE TOME 1er DE LA PARTIE BOTANIQUE DES ANNALES DES SCIENCES NATURELLES (2e série).

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

EXTRAITS D'OUVRAGES NOUVEAUX ET MÉLANGES.

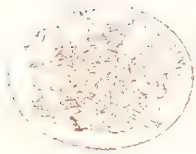
NOTICES BIOGRAPHIQUES.

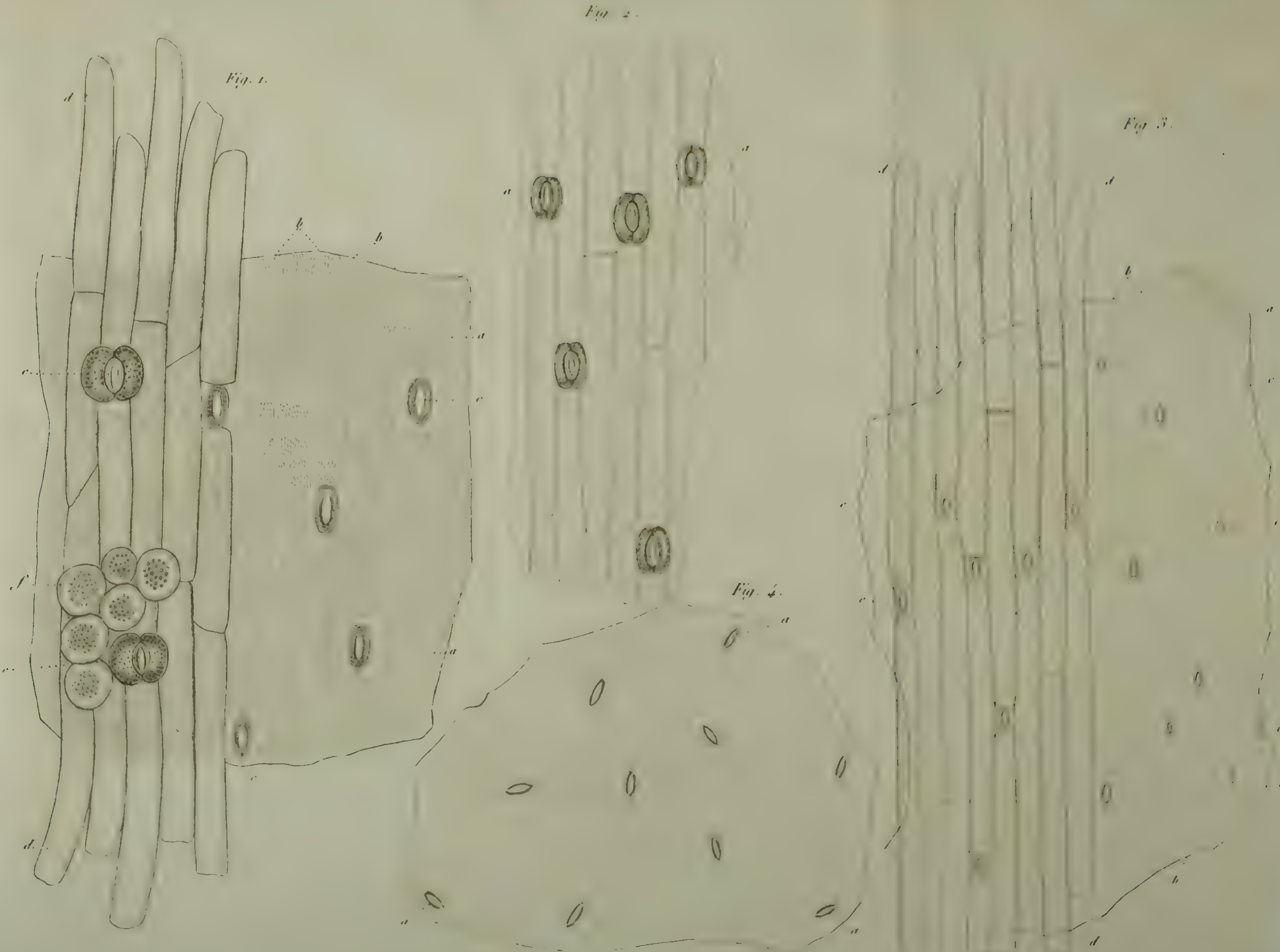
FIN DE LA TABLE.



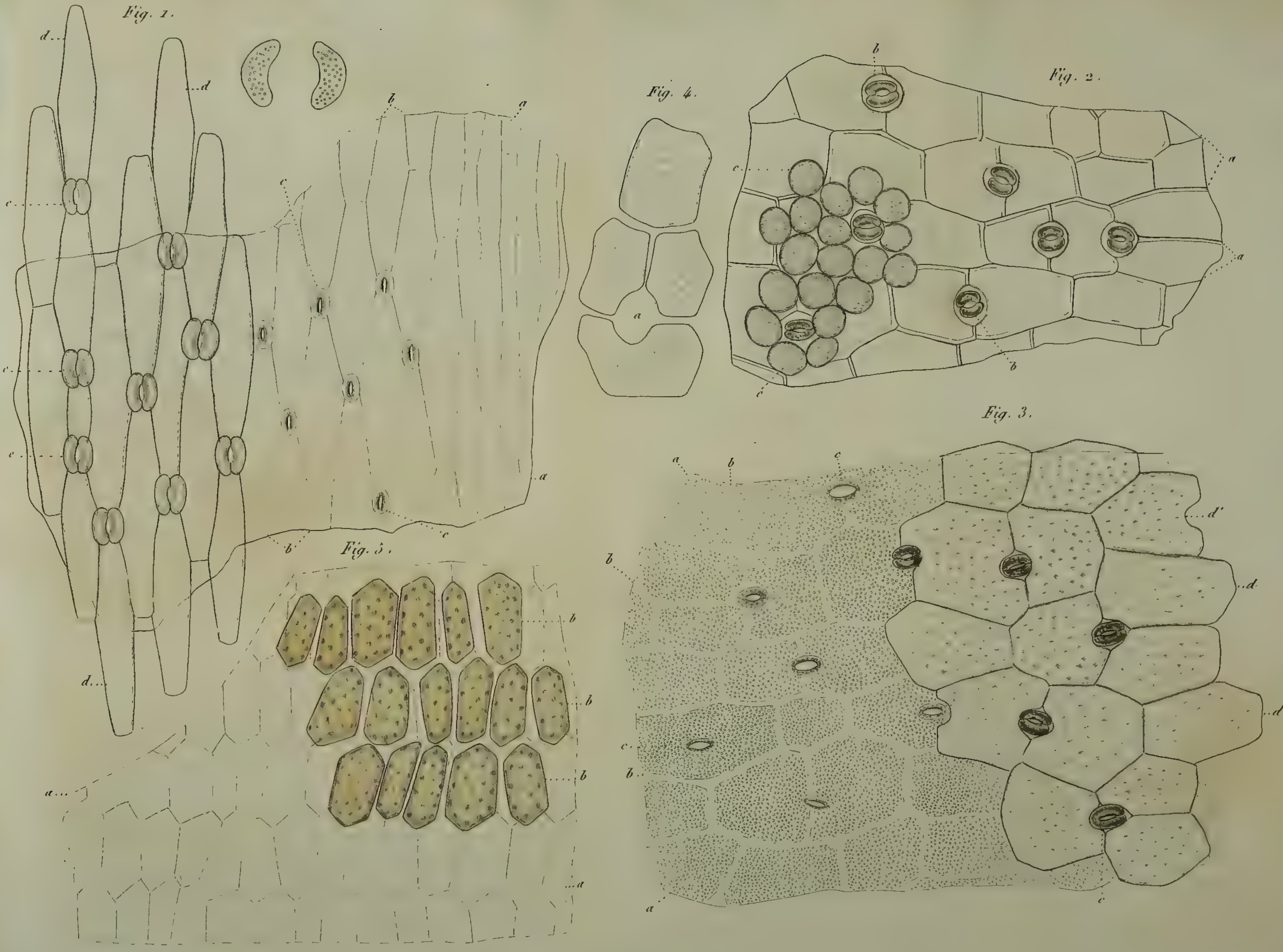
J. D. C. del.t P. Duménil Dir.t

A *Balbisia Berterii.* B *Robinsonia macrocephala.*
C *Robinsonia Gayana.*



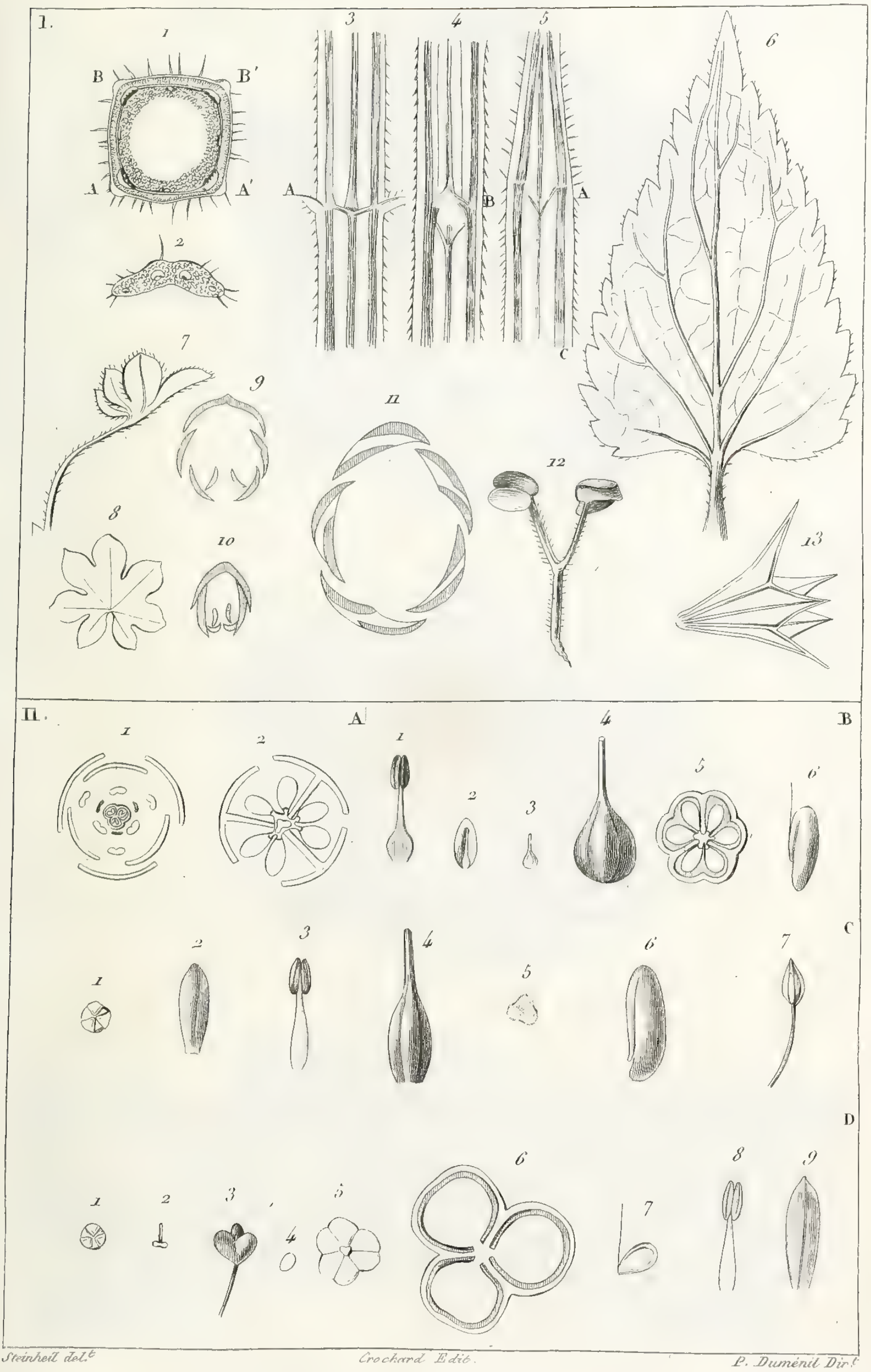


Structure de l'épiderme des feuilles.



Structure de l'épiderme des feuilles.

Ad. Brong. delt. Gochart Edit. P. Duménil Direxit



Steinheil del.t — *Crockard Edit.* — *P. Duménil Dir.t*

I. *Anatomie du Lamium album.*

II. *Scilles de Barbarie.*

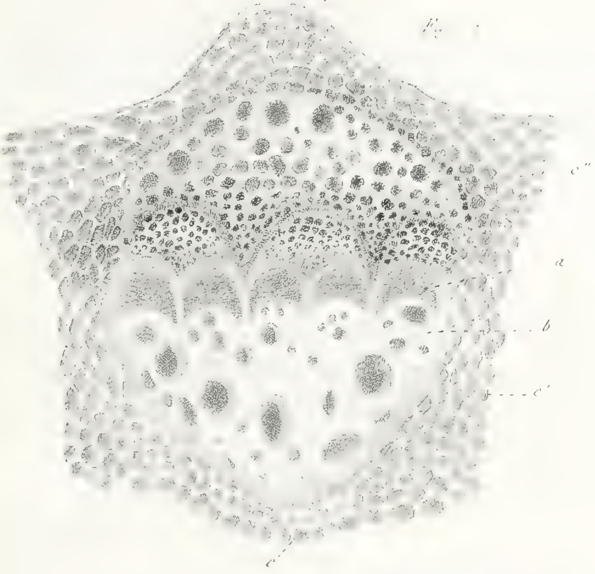


Fig. 2.

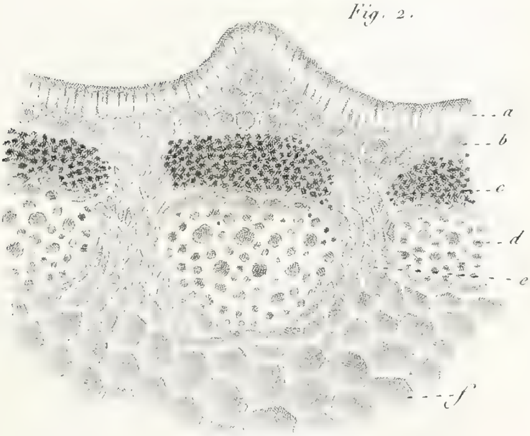
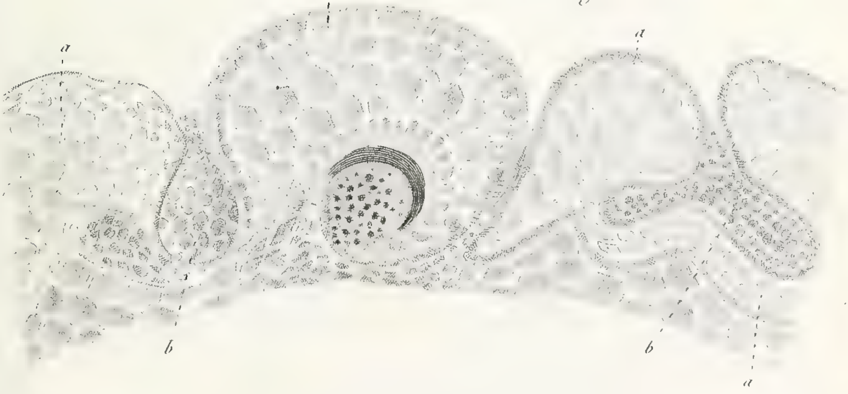


Fig. 3.



Formation de l'écorce.

Crochard Edit.

P. Duménil Dir.t

Fig. 4.

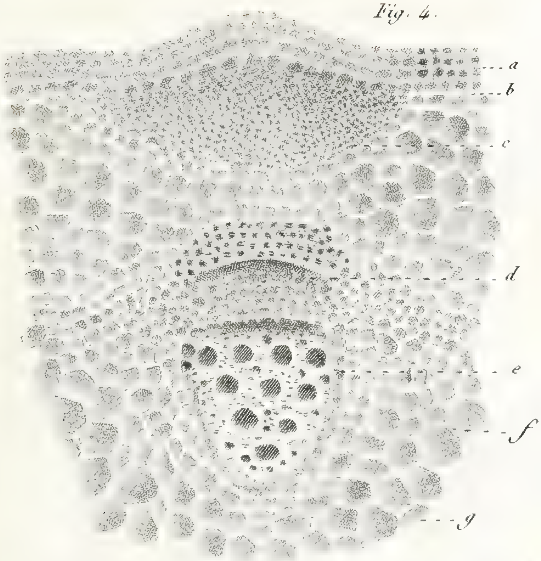


Fig. 5.

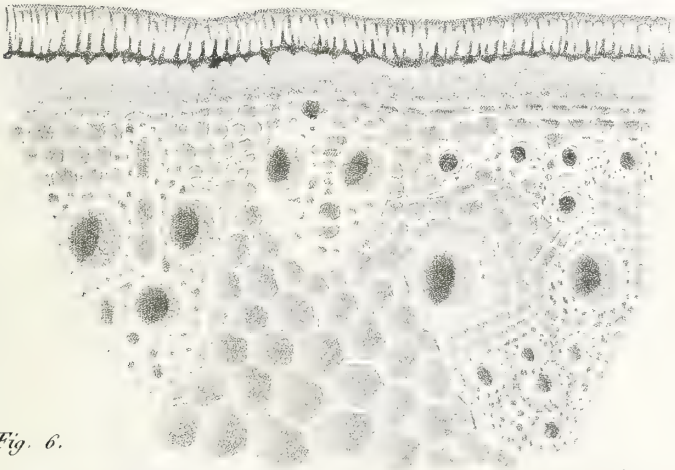


Fig. 6.

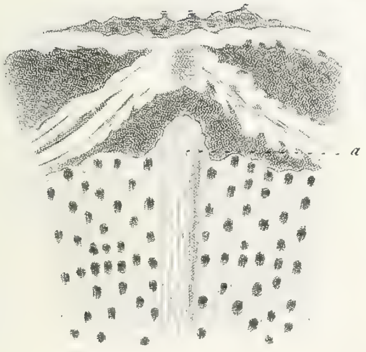
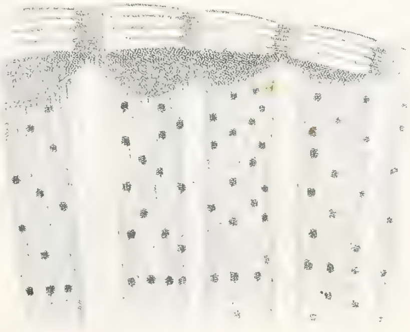
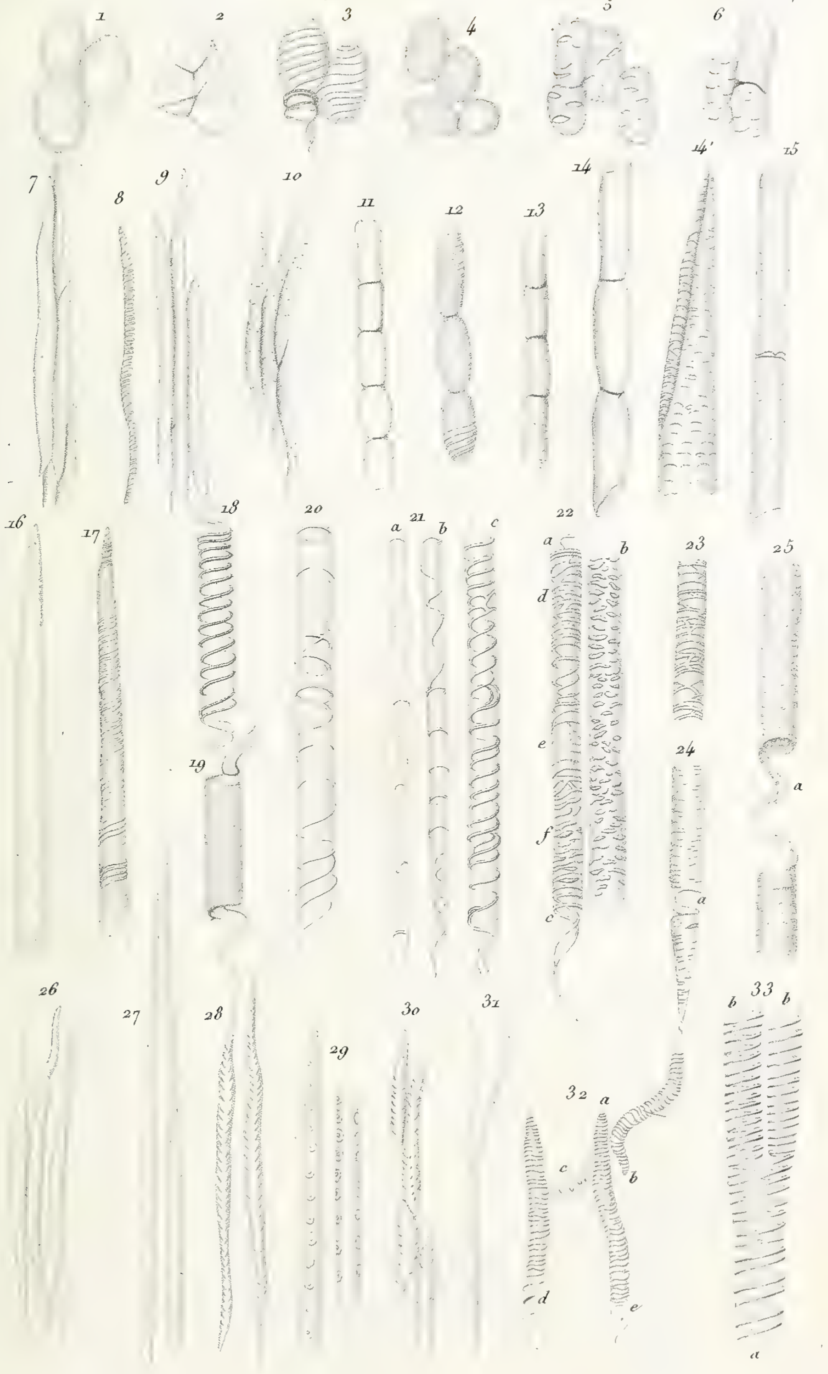


Fig. 7.



Formation de l'écorce.

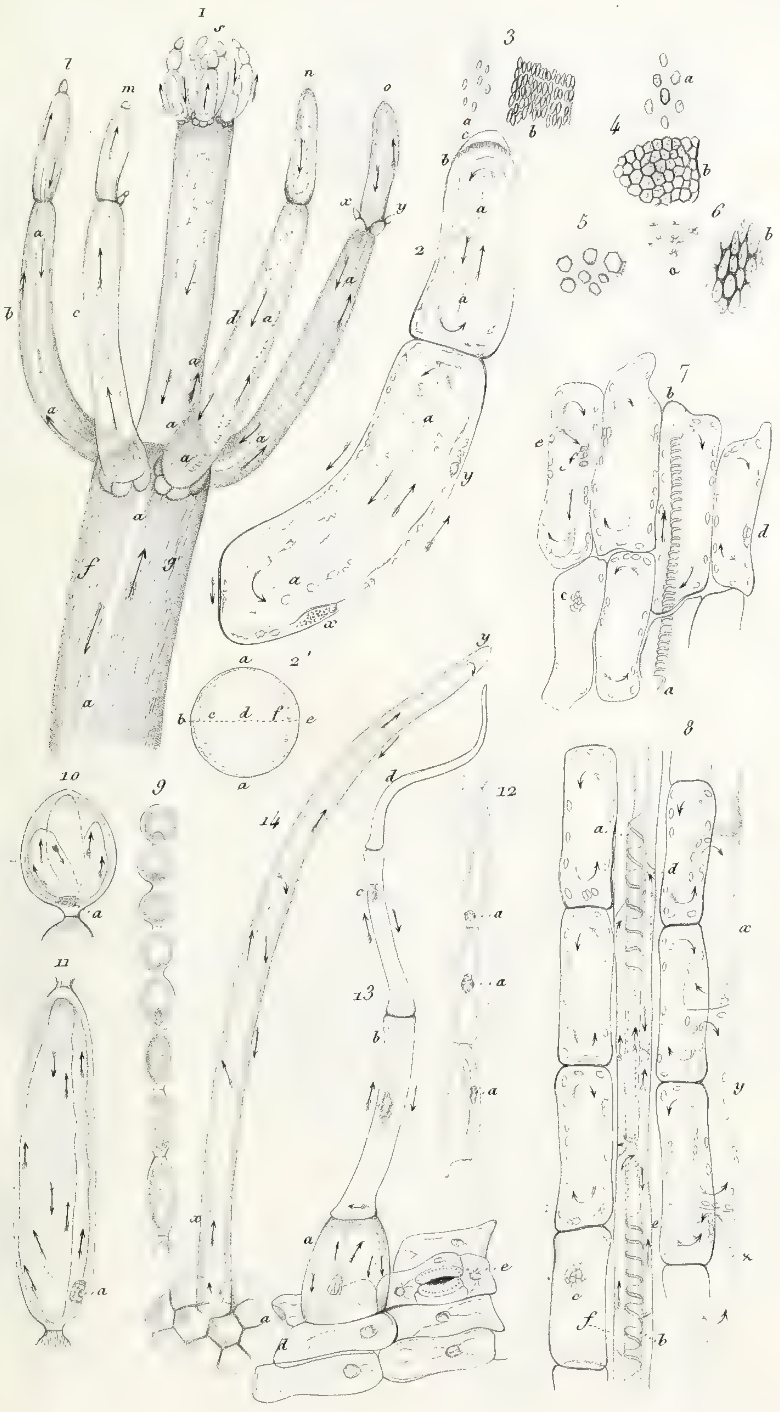
Crochard Edit. P. Duménil Dirt.



Tissus élémentaires des Plantes.

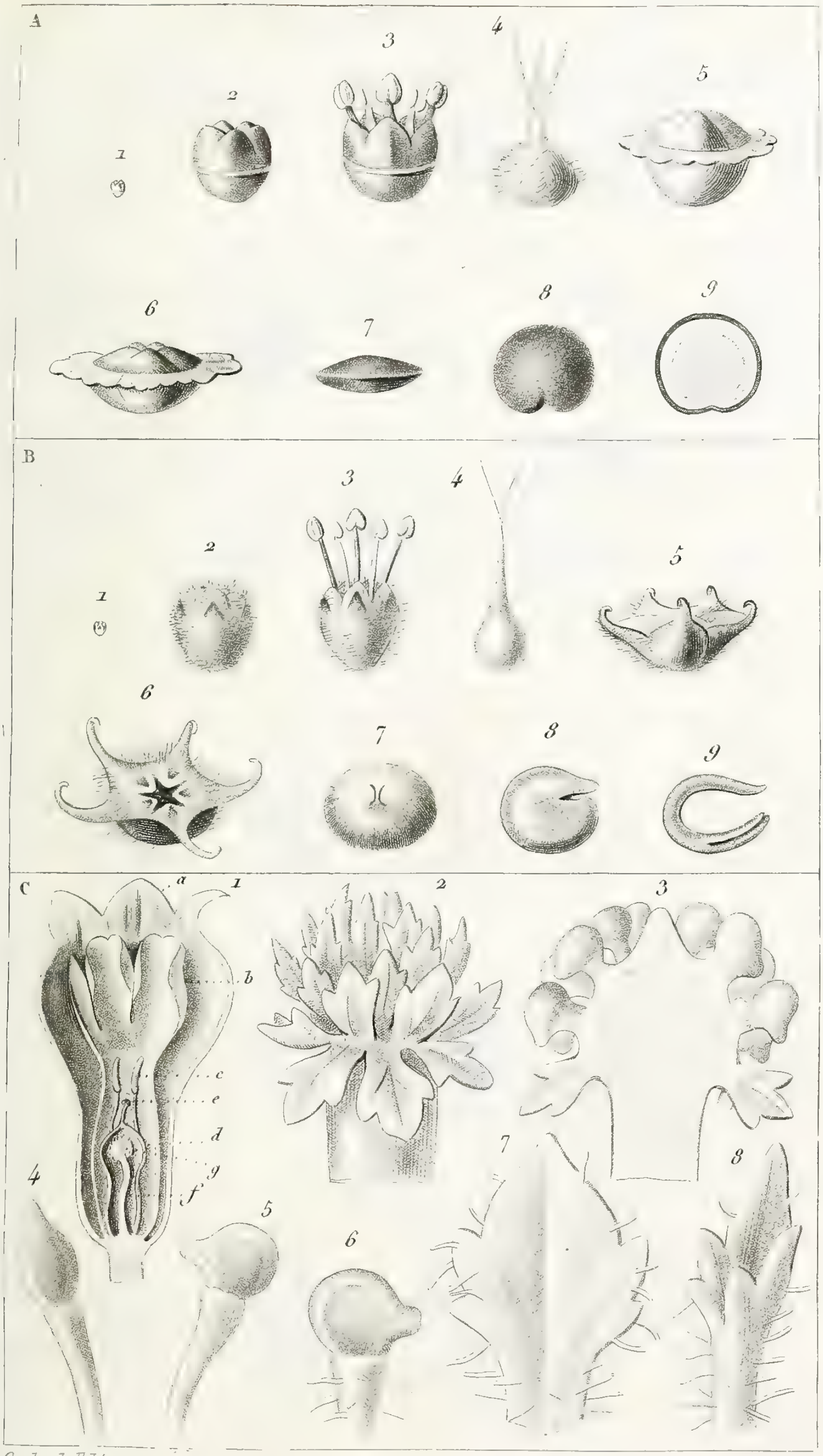
Crochard Edit.

P. Duménil Dir.t



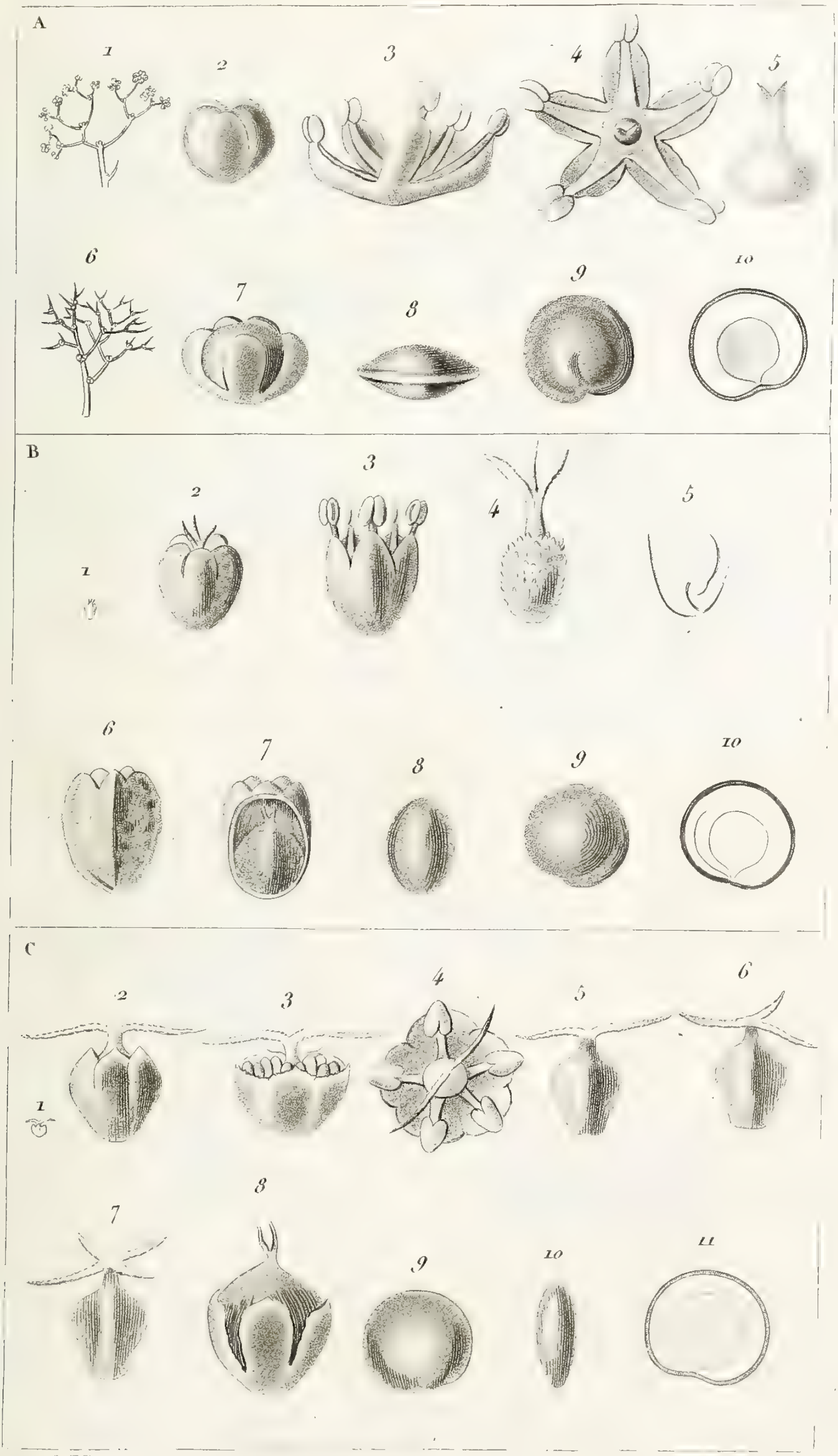
Mouvement des fluides dans les Plantes.

Crochard Edit
P. Duménil Dir.t



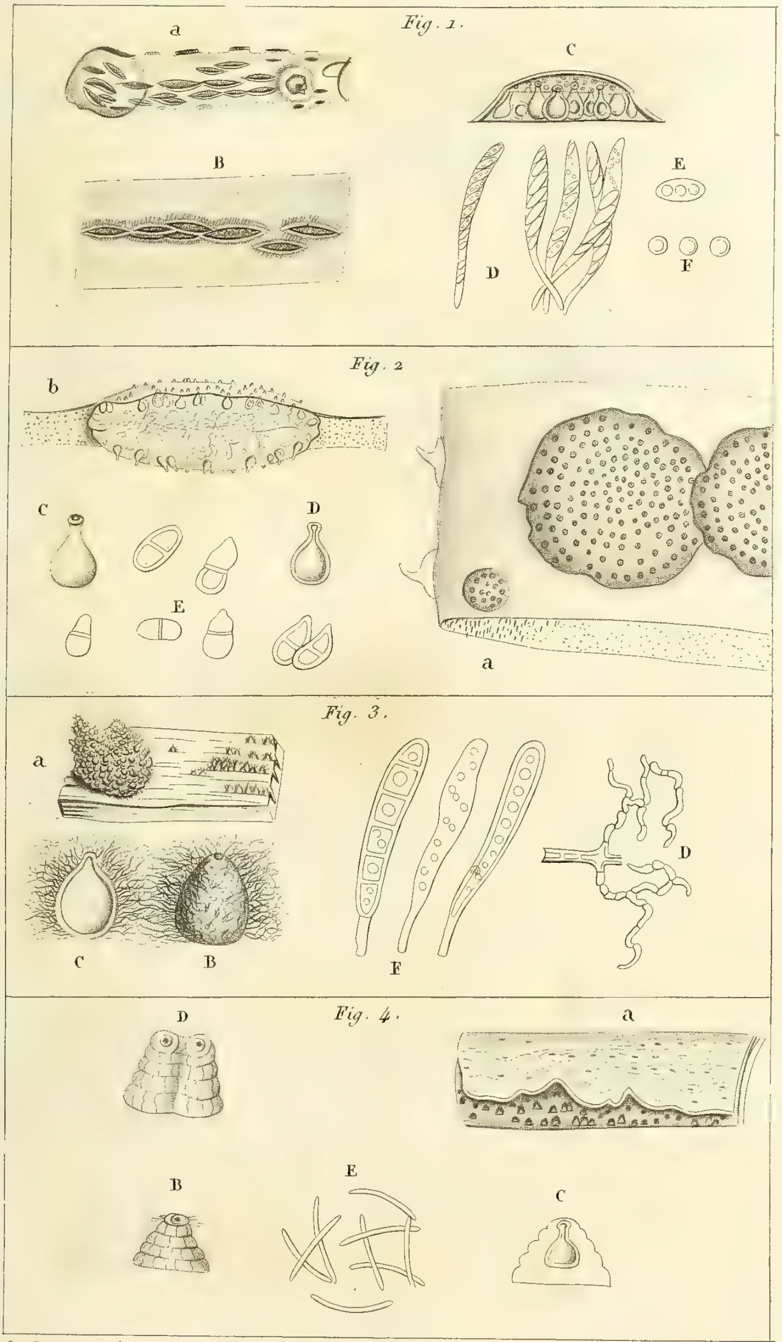
Crochard Edel. P. Duménil Direxit

A *Cyclolepis platiphylla*. B *Villemetia lanata*. C *Chloranthie de Primula Sinensis*.



...rd Edit. *P. Duménil Direxit*

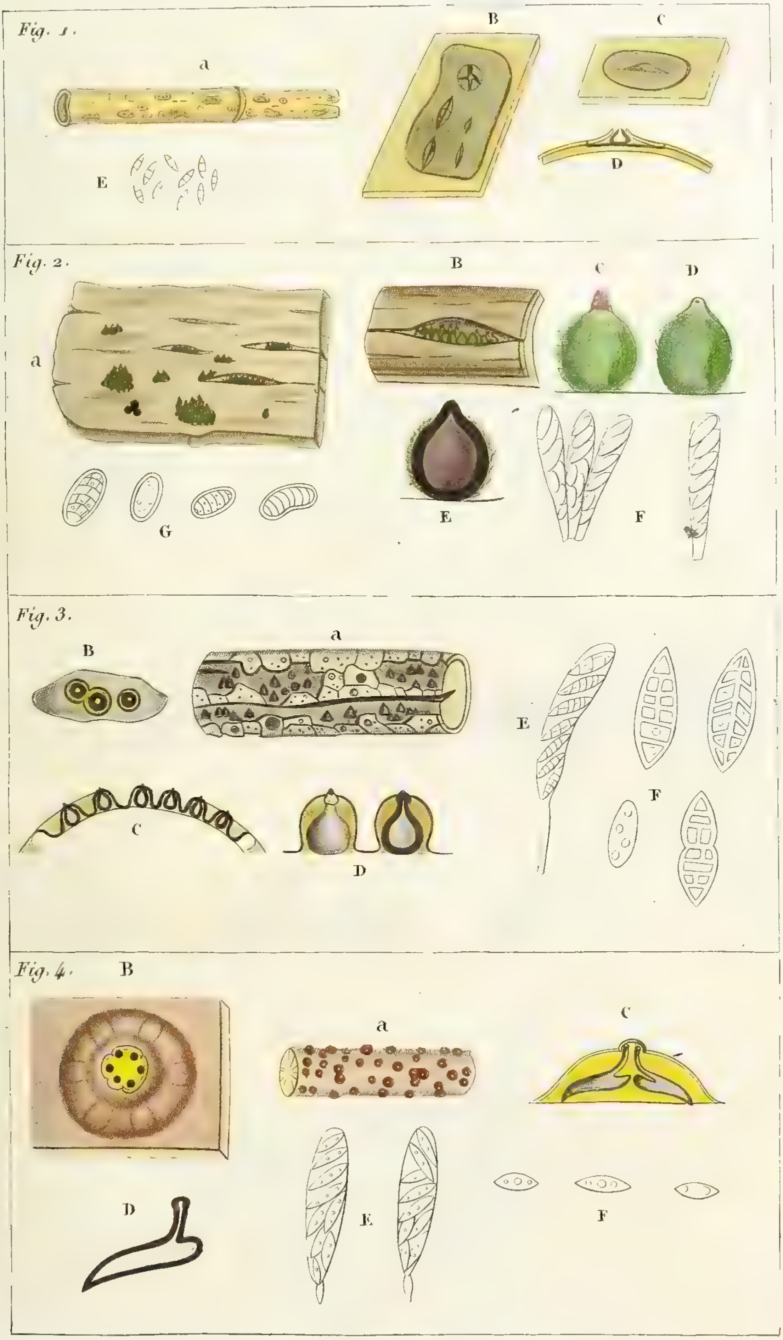
A. *Teloxys aristata*. B. *Roubieva multifida*. C. *Agathophytum Bonus-Henricus*.



C. Montagne del.t Crochard Edit. P. Duménil Dir.t

1. Sphæria interrupta. 2. Sphæria gigantea.

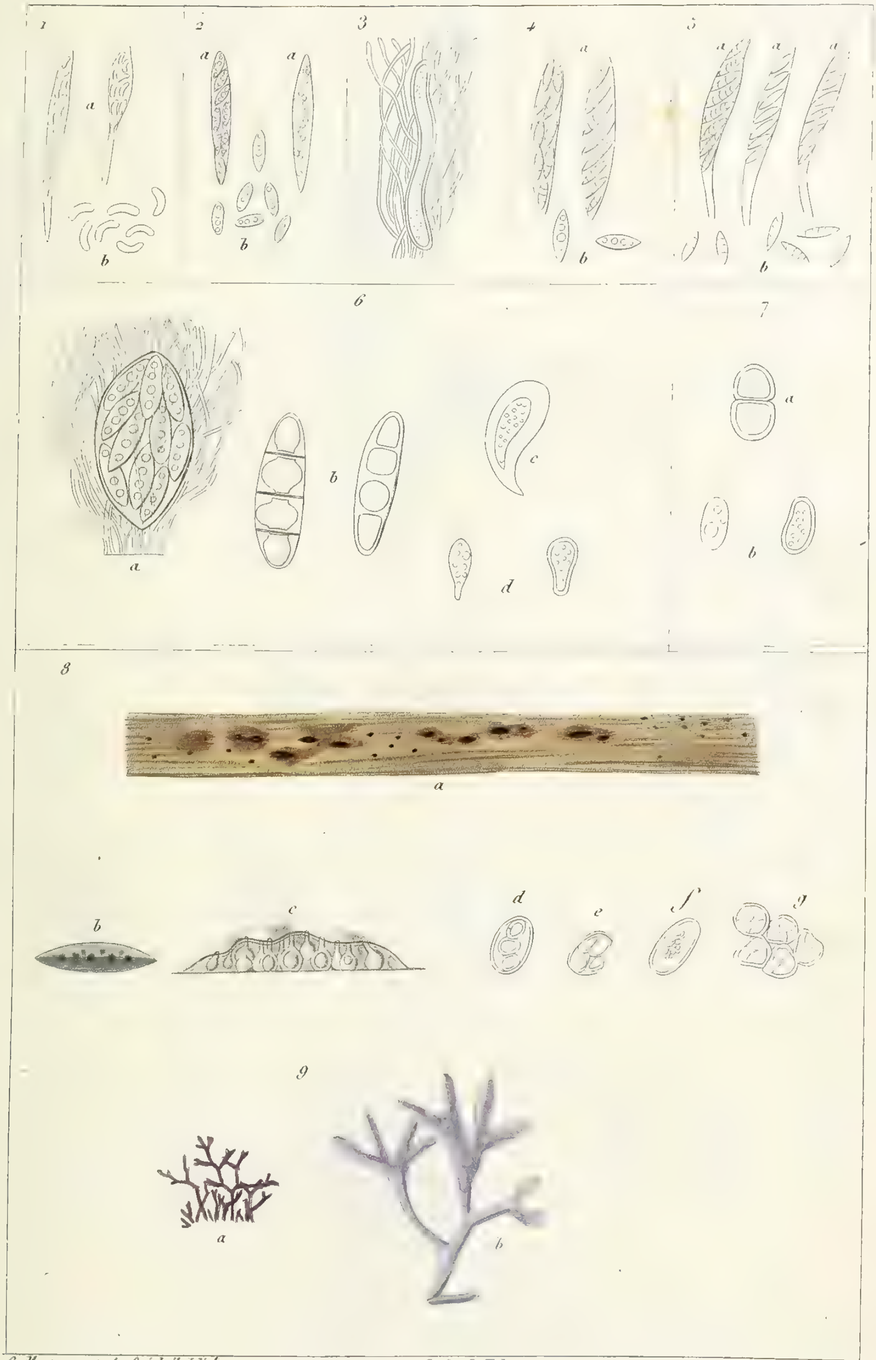
3. Sphæria Montagnei. 4. Sphæria peregrina.



C. Montagne del.t — P. Duménil Dir.t

1. *Sphæria pardalota.* — 2. *Sphæria rhodochlora.*

3. *Sphæria cingulata.* — 4. *Sphæria xanthostroma.*



C. Montagne et A. Steinheil delin.t Crochard Edit. P. Duménil Dir.t

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, Thèques et Sporidies de Sphéries. 6, Saccothecium. 7, Diplodia. 8, Sphæria Steinheilii. 9, Chondrus pusillus.



P. Duménil Del.t   Crochard Edit.

1. Urginea fugax. 2 Urginea Scilla.